

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

декан факультетов ветеринарной  
медицины и биотехнологического фа-  
культета, к.в.н.,

профессор \_\_\_\_\_ В.С. Скрипкин

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**Б1.В.09 – Технология производства и переработки продукции пче-  
ловодства**

Шифр и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

35.03.07 – Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Шифр и наименование направления подготовки

Технология производства и переработки продукции животноводства

наименование профиля

Бакалавр

Квалификация выпускника

Очная, заочная

Форма обучения

2022

год набора на ОП

Ставрополь, 2022

## 1. Цель дисциплины

Целями дисциплины «Технология производства и переработки продукции пчеловодства» являются:

- изучение теоретических вопросов биологических особенностей основных видов животных и живых организмов;
- получение представления о систематике животных и биологии систематических групп и единиц;
- получить представление об основных направлениях эволюции животных.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

| Код и наименование компетенции*   | Код(ы) и наименование (-ия) индикатора(ов) достижения компетенций**  | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине   |
|---|--|---|
| ПК-1. Оперативное управление производством продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях | ПК-1.3. Разработка системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания животного происхождения | <b>Знания:</b> системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания в отрасли пчеловодства               |
|   |  | <b>Умения:</b> разрабатывать системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания в отрасли пчеловодства |
|   |  | <b>Навыки</b> разработки системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания в отрасли пчеловодства     |

## 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина указать «Б1.В.09– Технология производства и переработки продукции пчеловодства» является дисциплиной обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучение дисциплины осуществляется:

- для студентов очной формы обучения в 6 семестре;
- для студентов заочной формы обучения на 3 курсе;

Для освоения дисциплины «Технология производства и переработки продукции пчеловодства» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин 4 семестра:

- Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства;
- Основы научных исследований;
- Процессы и аппараты пищевых производств.

Освоение дисциплины «Технология производства и переработки продукции пчеловодства» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

- Производство продукции животноводства;
- Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции;
- Технология производства функциональных продуктов питания.

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины «Технология производства и переработки продукции пчеловодства» в соответствии с рабочим учебным планом составляет 108 час. (Зз.е.). Распределение по видам работ представлено в таблицах.

**Очная форма обучения**

| Семестр                                | Трудоемкость час/з.е. | Контактная работа с преподавателем, час |                      |                      | Самостоятельная работа, час | Контроль, час | Форма промежуточной аттестации (форма контроля) |
|--|-----------------------|---|----------------------|----------------------|-----------------------------|---------------|---|
|  |                       | лекции                                  | практические занятия | лабораторные занятия |                             |               |   |
| 6                                      | 108/3                 | 18                                      | -                    | 36                   |                             |               | Зачет, контрольная работа                       |
| В т.ч. часов:<br>в интерактивной форме |                       | 4                                       | -                    | 6                    |                             |               |   |
| практической подготовки (при наличии)  |                       | 18                                      | -                    | 36                   | 54                          |               |   |

| Семестр | Трудоемкость час/з.е. | Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел |                 |       |                          |                              |         |
|---------|-----------------------|---|-----------------|-------|--------------------------|------------------------------|---------|
|         |                       | Курсовая работа   | Курсовой проект | Зачет | Дифференцированный зачет | Консультации перед экзаменом | Экзамен |
| 6       | 108/3                 | -   | -               | 0,12  | -                        | -                            | -       |

**Заочная форма обучения**

| Курс                                   | Трудоемкость час/з.е. | Контактная работа с преподавателем, час |                      |                      | Самостоятельная работа, час | Контроль, час | Форма промежуточной аттестации (форма контроля) |
|--|-----------------------|---|----------------------|----------------------|-----------------------------|---------------|---|
|  |                       | лекции                                  | практические занятия | лабораторные занятия |                             |               |   |
| 3                                      | 108/3                 | 4                                       | 8                    | -                    | 92                          | 4             | Зачет, контрольная работа                       |
| В т.ч. часов:<br>в интерактивной форме |                       | 2                                       | 2                    | -                    | -                           | -             |   |
| практической подготовки (при наличии)  |                       | 4                                       | 8                    | -                    | 92                          | -             |   |

| Курс | Трудоемкость час/з.е. | Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел |                 |                 |       |                          |                              |         |
|------|-----------------------|---|-----------------|-----------------|-------|--------------------------|------------------------------|---------|
|      |                       | Контрольная работа  | Курсовая работа | Курсовой проект | Зачет | Дифференцированный зачет | Консультации перед экзаменом | Экзамен |
| 3    | 108/3                 | 0,2   | -               | -               | 0,12  | -                        | 2                            | -       |

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**Очная форма обучения**

| № пп | Разделы дисциплины и темы занятий | Количество часов |        |                      |                      |                        | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов | Код индикаторов достижения компетенций |
|------|-----------------------------------|------------------|--------|----------------------|----------------------|------------------------|---|--|--|
|      |                                   | Всего            | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа |   |  |  |

| № пп | Разделы дисциплины и темы занятий  | Количество часов |        |                      |                      |                        | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов | Код индикаторов достижения компетенций |
|------|--|------------------|--------|----------------------|----------------------|------------------------|---|--|--|
|      |  | Всего            | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа |   |  |  |
| 1    | Введение. История образования и развития пчеловодства. Современное состояние, перспективы и значение отрасли пчеловодства. | 8                | 2      | 2                    | -                    | 2                      | Опрос, реферат  | Опрос, коллоквиум, контрольная работа, реферат                 | ПК 1.3                                 |
| 2    | Биология пчелиной семьи. Морфология медоносной пчелы. Ульи и пчеловодный инвентарь.  | 16               | 2      | 6                    | -                    | 6                      | Коллоквиум, контрольная работа, реферат                         |  |  |
| 3    | Технология содержания пчелиных семей. Сезонные работы на пасеке.   | 10               | 2      | 6                    | -                    | 4                      | Контрольная работа, реферат                                     |  |  |
| 4    | Размножение пчелиных семей. Кормовая база пчеловодства. Заболевания и вредители пчел.                                      | 18               | 2      | 8                    | -                    | 8                      | Опрос, реферат  |  |  |
| 5    | Мед.   | 14               | 2      | 4                    | -                    | 8                      | Контрольная работа, коллоквиум, реферат                         |  |  |
| 6    | Воск пчелиный.   | 12               | 2      | 2                    | -                    | 8                      | Опрос, коллоквиум, реферат                                      |  |  |
| 7    | Цветочная пыльца (обножка).  | 8                | 2      | 2                    | -                    | 4                      | Опрос, коллоквиум, реферат                                      |  |  |
| 8    | Прополис (пчелиный клей).  | 8                | 2      | 2                    | -                    | 4                      | Опрос, коллоквиум, реферат                                      |  |  |
| 9    | Маточное молочко.  | 7                | 1      | 2                    | -                    | 4                      | Контрольная работа, коллоквиум, реферат                         |  |  |
| 10   | Пчелиный яд.   | 7                | 1      | 2                    | -                    | 4                      | Опрос, коллоквиум, реферат                                      |  |  |
|      | <b>Практическая подготовка</b>   |                  | 18     | 36                   |                      | 54                     |   |  |  |
|      | <b>Промежуточная аттестация</b>  |                  |        |                      |                      |                        |   |  |  |
|      | <b>Итого</b>   | 108              | 18     | 36                   | -                    | 54                     |   |  |  |

### Заочная форма обучения

| № пп | Разделы дисциплины и темы занятий  | Количество часов |        |                      |                      |                        | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной | Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций** | Код индикаторов достижения компетенций |
|------|--|------------------|--------|----------------------|----------------------|------------------------|--|--|--|
|      |  | Всего            | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа |  |  |  |
| 1    | Введение. История образования и развития пчеловодства. Современное состояние, перспективы и значение отрасли пчеловодства. | 5,5              | 0,5    | -                    | -                    | 5                      | Опрос  | Опрос, контрольная работа  | ПК-1.3                                 |
| 2    | Биология пчелиной семьи. Морфология медоносной пчелы. Ульи и пчеловодный инвентарь.  | 5,5              | 0,5    | -                    | -                    | 5                      | Опрос  |  |  |
| 3    | Технология содержания пчелиных семей. Сезонные работы на пасеке.   | 6,5              | 0,5    | 1                    | -                    | 5                      | Опрос  |  |  |
| 4    | Размножение пчелиных семей. Кормовая база пчеловодства. Заболевания и вредители пчел.                                      | 6,5              | 0,5    | 1                    | -                    | 5                      | Опрос  |  |  |
| 5    | Мед.   | 22               | 0,5    | 1                    | -                    | 20                     | Опрос  |  |  |
| 6    | Воск пчелиный.   | 11,25            | 0,5    | 1                    | -                    | 10                     | Опрос  |  |  |
| 7    | Цветочная пыльца (обножка).  | 11,25            | 0,25   | 1                    | -                    | 10                     | Опрос  |  |  |
| 8    | Прополис (пчелиный клей).  | 11,25            | 0,25   | 1                    | -                    | 10                     | Опрос  |  |  |
| 9    | Маточное молочко.  | 11,25            | 0,25   | 1                    | -                    | 10                     | Опрос  |  |  |
| 10   | Пчелиный яд.   | 11,5             | 0,25   | 1                    | -                    | 8                      | Опрос  |  |  |
|      | <b>Практическая подготовка</b>   |                  | 4      | 8                    |                      | 92                     |  |  |  |
|      | <b>Подготовка контрольной работы по всем разделам дисциплины</b>   | 4                | X      | X                    | X                    |                        |  |  |  |
|      | <b>Промежуточная аттестация</b>  |                  |        |                      |                      |                        |  |  |  |
|      | <b>Итого</b>   | 108              | 4      | 8                    | -                    | 92                     |  |  |  |

### 5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий\*

| Тема лекции<br>(и/или наименование раздел)<br>(вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)       | Содержание темы (и/или раздела)  | Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка |               |
|--|--|---|---------------|
|  |  | очная форма   | заочная форма |
| Введение. История образования и развития пчеловодства. Современное состояние, перспективы и значение отрасли пчеловодства. | История развития научных знаний о пчелах, их жизни, развитии и производству продукции пчеловодства. Охота за медом диких пчел. Бортевое и пасечное пчеловодство. С древнейших времен разведение пчел считалось показателем трудолюбия и высокой культуры земледелия. Не случайно пчеловодство достигло высокого развития во многих странах с хорошо организованным и производительным сельским хозяйством.   | 2/-/2   | 0,5/-/0,5     |
| Биология пчелиной семьи.<br>Морфология медоносной пчелы.<br>Ульи и пчеловодный инвентарь.                                  | Происхождение пчел и общественного образа жизни пчелиных. Положение медоносной пчелы в систематике. Анатомия и физиология пчелы. Онтогенез особей пчелиной семьи.<br>Строение улья, типы ульев. Инвентарь по уходу за пчелами и откачки меда. Помещения для зимовки пчел. Транспортные средства для перевозки пчел.  | 2/-/2   | 0,5/-/0,5     |
| Технология содержания пчелиных семей.<br>Сезонные работы на пасеке.  | Правила обращения с пчелами и техника осмотра пчелиных семей. Весенние работы на пасеке. Подготовка пчелиных семей к медосбору /наращивание силы пчелиных семей, перевозка пчел на массивы медоносов/. Откачка меда. Подготовка пчелиных семей к зимовке: наращивание молодых пчел, нормы кормовых запасов, определение пади в меде, сборка гнезд на зиму. Способы зимовки пчел. Уход за пчелами зимой. Особенности ухода за пчелами на крупных пасеках.   | 2/2/2   | 0,5/0,5/0,5   |
| Размножение пчелиных семей.<br>Кормовая база пчеловодства.<br>Заболевания и вредители пчел.                                | Матковыводное дело. Чистопородное разведение и межпородное скрещивание. Пчелоразведенческие хозяйства, их функции. Размножение пчелиных семей (естественное роение, образование отводков).<br>Перечень медо- и пыльценосных культур и краткая их характеристика, сезон цветения. Типы медосборов. Приближение пасек к источникам медосбора. Значение медоносной пчелы в опылении энтомофильных культур. Методы повышения эффективности опыления цветковых культур медоносной пчелой, дрессировка пчел. Опыление плодовых и ягодных, овощных, бахчевых и тепличных культур, гречихи, подсолнечника и других медоносов.<br>Влияние болезней на продуктивность пчел, профилактика | 2/2/2   | 0,5/0,5/0,5   |

| Тема лекции<br>(и/или наименование раздел)<br>(вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка) | Содержание темы (и/или раздела)   | Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка |               |
|--|---|---|---------------|
|  |   | очная форма   | заочная форма |
|  | заболеваний. Незаразные болезни: кормовые токсикозы, отравления ядохимикатами и их профилактика. Инфекционные болезни: европейский и американский гнильцы. Инвазионные болезни: нозематоз, варроатоз, акарипидоз, браулез (возбудители, симптомы, лечение, профилактика). Хищники и паразиты пчел, меры борьбы с ними.  |   |               |
| Мёд.   | Химический состав и физические свойства мёдов, их отличия от нектара. Цветочные и падевые мёды. Натуральный мёд и суррогаты. Брожение мёда. Кристаллизация. Характеристика мёдов по происхождению. Моно- и полифлерные мёды. Центробежный и сотовый мёд. Сахарный мёд, инвертированный сахар. Фальсификаты мёда, методы их выявления. Купажирование мёда. Органолептическая оценка мёда. Отбор мёдовых сотов, очистка, татирование и хранение мёда. | 2/-/2   | 0,5/0,5/0,5   |
| Воск пчелиный.   | Воск пчелиный. Химический состав и физические свойства. Органолептическая оценка (цвет, запах, твердость). Фальсификаты воска (парафин, стеарин и др.). Типы воскотопок. Посуда и оборудование для переработки воска. Виды воскового сырья, получаемого на пасеках. Пасечная переработка воска. Хранение воскового сырья. Вощина: производство вошины, правила хранения и транспортировки.  | 2/-/2   | 0,5/0,5/0,5   |
| Цветочная пыльца (обножка).  | Роль пчел в перекрестном опылении цветковых культур. Формы пыльцевых зерен, получаемых из цветков растений. Пыльца, находящаяся в мёде, как индикатор натуральности мёда. Способы сбора обножки. Высушивание обножки. Способы консервирования и хранения пыльцы. Применение обножки как диетического и лечебного продукта и как пищевой добавки.  | 2/-/2   | 0,25/-/0,25   |
| Прополис (пчелиный клей).  | Прополис, как смолистый продукт, собираемый пчелами с почек растений (березы, тополя и др.). Химический состав и физические свойства. Лечебное действие. Способы сбора прополиса в пасечных условиях, его хранение. Формы лечебных препаратов на основе прополиса, их применение в медицине.  | 2/-/2   | 0,25/-/0,25   |

| Тема лекции<br>(и/или наименование раздела)<br>(вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка) | Содержание темы (и/или раздела)  | Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка |               |
|---|--|---|---------------|
|   |  | очная форма   | заочная форма |
| Маточное молочко.   | Химический состав, физические свойства, лечебное действие, способы получения, консервирование и хранение маточного молочка.  | 1/-/1   | 0,25/-/0,25   |
| Пчелиный яд.  | Химический состав, физические свойства, получения пчелиного яда с помощью электрических установок. Способы хранения и правила транспортировки. Лекарственные препараты, содержащие пчелиный яд. Оказание первой помощи при отравлении пчелиным ядом (ужалении пчел). | 1/-/1   | 0,25/-/0,25   |
| <b>Итого</b>  |  | <b>18/4/18</b>  | <b>4/2/4</b>  |

## 5.2. Практические (семинарские) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме\*

| Наименование раздела дисциплины                | Формы проведения и темы занятий<br>(вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)                  | Всего часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка |               |
|--|--|--|---------------|
|  |  | очная форма  | заочная форма |
| Раздел 1. Технология содержания пчелиных семей | Введение. История образования и развития пчеловодства. Современное состояние, перспективы и значение отрасли пчеловодства. | 2/-/2  | -             |
|  | Биология пчелиной семьи.   | 2/-/2  | -             |
|  | Морфология медоносной пчелы.   | 2/-/2  | -             |
|  | Ульи и пчеловодный инвентарь.  | 2/-/2  | -             |
|  | Технология содержания пчелиных семей.  | 2/-/2  | 1/1/1         |
|  | Сезонные работы на пасеке.   | 2/-/2  | -             |
|  | Размножение пчелиных семей.  | 6/6/6  | 0,5/0,5/0,5   |
|  | Кормовая база пчеловодства.  | 2/-/2  | 0,5/0,5/0,5   |
| Раздел 2. Продукция пчеловодства               | Заболевания и вредители пчел.  | 2/-/2  | -             |
|  | Мед.   | 4/-/4  | 1/1/1         |
|  | Воск пчелиный.   | 2/-/2  | 1/-/1         |
|  | Цветочная пыльца (обножка).  | 2/-/2  | 1/-/1         |
|  | Прополис (пчелиный клей).  | 2/-/2  | 0,5/-/0,5     |
|  | Маточное молочко.  | 2/-/2  | 1/1/1         |
| <b>Итого</b>                                   | Пчелиный яд.   | 2/-/2  | 0,5/-/0,5     |
|  | Контрольная работа (аудиторная)  |  | 1/-/1         |
|  |  | <b>36</b>  | <b>8</b>      |

### 5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

#### 5.4. Самостоятельная работа обучающегося

| № п/п         | Наименование раздела дисциплины, тема занятий             | Вид самостоятельной работы                                     | Всего часов |               |
|---------------|---|--|-------------|---------------|
|               |   |  | Очная форма | Заочная форма |
| 1.            | Раздел 1. Технология содержания пчелиных семей            | Подготовка к опросу, реферата, контрольной работы, коллоквиума | 20          | 40            |
| 2.            | Раздел 2. Продукция пчеловодства                          | Подготовка к опросу, реферата, коллоквиума                     | 34          | 46            |
| 3.            | Подготовка контрольной работы по всем разделам дисциплины |  | X           | 6             |
| <b>Итого:</b> |   |  | <b>54</b>   | <b>92</b>     |

#### 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Технология производства и переработки продукции пчеловодства» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Технология производства и переработки продукции пчеловодства».
2. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Технология производства и переработки продукции пчеловодства».
3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Технология производства и переработки продукции пчеловодства».
4. Методические рекомендации по выполнению *реферата*.
5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

| № п/п | Темы для самостоятельного изучения             | Рекомендуемые источники информации (№ источника) |                             |                               |
|-------|--|--|-----------------------------|-------------------------------|
|       |  | Основная (из п.8 РПД)                            | Дополнительная (из п.8 РПД) | Интернет-ресурсы (из п.9 РПД) |
| 1     | Раздел 1. Технология содержания пчелиных семей | 1,2,3,4  | 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11     | 1,2,3,4                       |
| 2     | Раздел 2. Продукция пчеловодства               | 1,2,3,4  | 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11     | 1,2,3,4                       |

#### 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Технология производства и переработки продукции пчеловодства»

##### 7.1 Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

##### Очная форма обучения

| Индикатор компетенции (код и содержание)  | Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции | Семестры |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---|--|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
|   |  | 1        | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| <b>ПК-1.3:</b> Разработка системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания животного происхождения | Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции                                  |          |   |   |   | ■ |   |   |   |   |    |
|   | Современные технологии обработки пищевого сырья  |          |   |   |   |   |   |   | ■ |   |    |
|   | <b>Технология производства и переработки продукции пчеловодства</b>                              |          |   |   |   |   | ■ |   |   |   |    |
|   | Технология переработки продукции птицеводства  |          |   |   |   | ■ |   |   |   |   |    |
|   | Технология хранения и переработки продукции растениеводства                                      |          |   |   |   |   | ■ | ■ |   |   |    |
|   | Технология хранения и переработки продукции животноводства                                       |          |   |   |   |   |   | ■ | ■ |   |    |
|   | Технология производства пищевых концентратов   |          |   |   |   | ■ |   |   |   |   |    |
|   | Тара, упаковка и маркировка сельскохозяйственной продукции                                       |          |   |   |   | ■ |   |   |   |   |    |
|   | Менеджмент пищевой безопасности сырья и пищевых продуктов  |          |   |   |   | ■ |   |   |   |   |    |
|   | Технология первичной обработки пушно-мехового сырья  |          | ■ |   |   |   |   |   |   |   |    |
|   | Технология кожи и меха   |          | ■ |   |   |   |   |   |   |   |    |
|   | Технологическая практика   |          |   |   | ■ |   |   |   |   |   |    |
|   | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена   |          |   |   |   |   |   |   | ■ |   |    |
|   | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                         |          |   |   |   |   |   |   | ■ |   |    |
|   | Товароведение продовольственных товаров  |          |   | ■ |   |   |   |   |   |   |    |
|   | Санитария и гигиена пищевых производств  |          |   |   |   |   |   | ■ |   |   |    |
| Переработка вторичного сырья  |  |          |   |   | ■ |   |   |   |   |   |    |

### Заочная форма обучения

| Индикатор компетенции (код и содержание)  | Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции | Курсы |   |   |   |   |
|---|--|-------|---|---|---|---|
|   |  | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <b>ПК-1.3:</b> Разработка системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания животного происхождения | Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции                                  |       |   | ■ |   |   |
|   | Современные технологии обработки пищевого сырья  |       |   |   | ■ |   |
|   | <b>Технология производства и переработки продукции пчеловодства</b>                              |       |   | ■ |   |   |
|   | Технология переработки продукции птицеводства  |       |   | ■ |   |   |
|   | Технология хранения и переработки продукции растениеводства                                      |       |   |   | ■ |   |
|   | Технология хранения и переработки  |       |   |   | ■ |   |

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  | продукции животноводства   |  |  |  |  |  |
|  | Технология производства пищекок-<br>центратов                                    |  |  |  |  |  |
|  | Тара, упаковка и маркировка сельско-<br>хозяйственной продукции                  |  |  |  |  |  |
|  | Менеджмент пищевой безопасности<br>сырья и пищевых продуктов                     |  |  |  |  |  |
|  | Технология первичной обработки<br>пушно-мехового сырья                           |  |  |  |  |  |
|  | Технология кожи и меха   |  |  |  |  |  |
|  | Технологическая практика   |  |  |  |  |  |
|  | Подготовка к сдаче и сдача государ-<br>ственного экзамена                        |  |  |  |  |  |
|  | Подготовка к процедуре защиты и за-<br>щита выпускной квалификационной<br>работы |  |  |  |  |  |
|  | Товароведение продовольственных<br>товаров                                       |  |  |  |  |  |
|  | Санитария и гигиена пищевых произ-<br>водств                                     |  |  |  |  |  |
|  | Переработка вторичного сырья   |  |  |  |  |  |

## 7.2 Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих принципах:

1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).
2. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
3. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. Так по каждому разделу дисциплины идет накопление знаний, на проверку которых направлены такие оценочные средства как устный опрос и подготовка рефератов (докладов). Далее проводится обучение при решении ситуационных задач (практических задач), позволяющее оценить не только знания, но и умения, и опыт применения их студентами при решении задач. На заключительном этапе проводится контрольная точка проверки знаний, умений и навыков по изученным темам.

Вопросы и задания к зачету и экзамену разноуровневые, т.е. предполагают проверку знаний, умений и навыков по дисциплине.

| п/п  | Форма контроля (текущего, промежуточного) | Краткая характеристика формы контроля  | Представление в фонде оценочных средств | Максимальное кол-во баллов | Шкала и критерии оценивания  |
|--|---|--|---|----------------------------|--|
| <i>Проверка результатов обучения категории «Знать»</i> |   |  |   |                            |  |
| 1  | Устный опрос                              | Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, предусматривающий проверку знаний теоретического контролируемого материала.   | Вопросы по темам/разделам дисциплины    | 3 балла                    | <p><b>0 баллов (неуд)</b> – студент отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре.</p> <p><b>1 балл (удовл)</b> – студентом дается не полный ответ на вопрос.</p> <p><b>2 балла (хор)</b> – ответ студента содержит только теоретический аспект (т.е. только знание основных понятий по теме);</p> <p><b>3 – балла (отл)</b> – ответ студента содержит теоретический аспект (т.е. знание основных понятий по теме) с подтверждением примером из практической деятельности.</p> |
| 2  | Реферат, доклад                           | Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной темы, | Темы рефератов, докладов                |                            | <p><b>0 баллов (неуд)</b> – отсутствие реферата или выполнен без учета требований к написанию данного вида работ.</p> <p><b>3 балл (удовл)</b> – в реферате студента</p>   |

| п/п  | Форма контроля (текущего, промежуточного) | Краткая характеристика формы контроля   | Представление в фонде оценочных средств | Максимальное кол-во баллов | Шкала и критерии оценивания  |
|--|---|---|---|----------------------------|--|
|  |   | где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.  |   | 10 баллов                  | отражена только теоретическая часть, отсутствуют примеры из практики, отсутствуют ответы на вопросы по теме реферата.<br><b>6 балла (хор)</b> - в реферате студент подтверждает теоретические аспекты примерами из практики, но отсутствуют четкие ответы на вопросы по теме реферата.<br><b>10 балла (отл)</b> - в реферате студент подтверждает теоретические аспекты примерами из практики, ссылается на нормативные акты и дает четкие ответы на вопросы по теме реферата. |
| <b>Проверка результатов обучения категории «Уметь»</b>                       |   |   |   |                            |  |
| 3  | Дискуссия, диспут                         | Средство целенаправленное на коллективное обсуждение конкретной проблемы, сопровождающееся обменом идеями, суждениями, мнениями в группе. Эффективность использования учебной дискуссии как метода обучения определяется целым рядом факторов: актуальность выбранной проблемы; сопоставление различных позиций участников дискуссии; информированность, компетентность и научная корректность дискуссионной процедуры; владение преподавателем методикой дискуссионной процедуры; соблюдение правил и регламента и др. |   | 5 баллов                   | <b>0 баллов (неуд)</b> – допущены грубые ошибки в определениях, не приведены доказательства утверждений<br><b>1-2 балла (удовл)</b> – усвоено основное содержание материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно<br><b>3-4 балла (хор)</b> - раскрыто основное содержание материала<br><b>5 баллов (отл)</b> - при обсуждении использованы знания, приобретённые ранее   |
| <b>Проверка результатов обучения категории «Владеть» (контрольная точка)</b> |   |   |   |                            |  |
| 4  | Контрольная работа                        | Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.<br>форма контроля для оценки знаний по базовым   | Типовые контрольные задания по разделам | 10 баллов                  | Максимально на контрольную работу № 3 студент может получить 10 баллов, т.е. один правильный ответ - 2,5 балла.  |

| п/п  | Форма контроля (текущего, промежуточного) | Краткая характеристика формы контроля  | Представление в фонде оценочных средств | Максимальное кол-во баллов | Шкала и критерии оценивания   |
|--|---|--|---|----------------------------|---|
|  |   | вым и вариативным дисциплинам всех циклов. Контрольная работа включает средние по трудности теоретические вопросы из изученного материала, типовые задачи/задания/казусы/упражнения/документы, решение/выполнение/заполнение которых предусмотрено в Рабочей программе дисци |   |                            |   |
| <b>Проверка сформированности компетенции на промежуточной аттестации</b> |   |  |   |                            |   |
| 5  | Зачет                                     | Форма проверки знаний обучающихся. В ходе зачёта учитывается не только уровень знания теории, но и результаты практических занятий   | Перечень заданий к зачету               | 10 баллов                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- «Автоматический» зачет, т.е. ответ на вопросы к зачету выставляется, если студент в период изучения дисциплины набрал от 45 до 64 баллов согласно балльно-рейтинговой системе оценивания и дал содержательные ответы на два вопроса зачета</li> <li>- оценка «зачтено» выставляется, если студент в период изучения дисциплины набрал от 45 до 64 баллов согласно балльно-рейтинговой системе оценивания и дал содержательные ответы на два вопроса зачета;</li> <li>- оценка «не зачтено» выставляется, если студенту в период изучения дисциплины набрал менее 45баллов согласно балльно-рейтинговой системе оценивания и не ответил на вопросы зачета.</li> </ul> |

**7.3 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**

### **Вопросы для зачета**

**Раздел «История образования и развития пчеловодства. Современное состояние, перспективы и значение отрасли пчеловодства»**

1. Значение пчеловодства.
2. История пчеловодства.
3. Современное состояние пчеловодства. Направление пчеловодства по природным зонам России.

**Раздел «Биология пчелиной семьи. Морфология медоносной пчелы. Ульи и пчеловодный инвентарь»**

4. Зоологическая классификация медоносной пчелы.
5. Состав пчелиной семьи (краткая характеристика особей, отличительные черты внешнего вида, сроки их жизни).
6. Строение тела медоносной пчелы.
7. Пищеварительная система медоносной пчелы (ротовые органы, пищеварительный канал, железы).
8. Кровеносная, дыхательная и выделительная системы медоносной пчелы.
9. Половая система (строение половых органов у маток, рабочих пчел, трутней, явление партеногенеза), сроки половой зрелости маток и трутней. Жало (назначение, строение, как удалить его после ужаления человека).
10. Нервная система и органы чувств медоносной пчелы.
11. Восковые железы, постройки пчел, типы ячеек.
12. Основные требования к ульям, окраска ульев.
13. Типы и конструкции ульев.
14. Основные части ульев. Рамки, их размеры в ульях разных конструкций (Дадана, Рута, лежаки). Расположение рамок в улье (холодный и теплый занос).
15. Пчеловодный инвентарь и оборудование.
16. Пасечные постройки.
17. Нуклеусы (их назначение и типы).

**Раздел «Технология содержания пчелиных семей. Сезонные работы на пасеке»**

18. Правила обращения с пчелиными семьями.
19. Период активной деятельности пчел (изменения численности и возраста пчел весной, летом и осенью, появление в семьях трутней, роение, главный взятки, деятельность пчел после окончания медосбора).
20. Роение пчел (причины его возникновения, признаки подготовки к роению, выход роев, их названия, как снимать рой, что делают с роем и семьей, отпустившей рой).
21. Комплекс мер по недопущению роения (пять приемов).
22. Период осенне-зимнего покоя (возраст пчел, идущих в зимовку, требования к кормовым запасам, состояние пчелиных семей в период зимовки и ранней весной).
23. Общий весенний осмотр (цель и время его проведения, определение силы семей и количества корма, исправление безматочных и слабых семей, утепление и сокращение гнезд, побудительная подкормка).

24. Весеннее расширение гнезд: подготовка рамок с искусственной вошиной, запас гнездовых и магазинных сотов, браковка сотов.
25. Подготовка пчелиных семей к медосбору: наращивание силы пчелиных семей с учетом типа улья (в ульях Дадана, в двухкорпусных ульях Дадана, в ульях-лежаках, в многокорпусных ульях рута). Три варианта ограничения яйцекладки матки.
26. Перевозка пчел на медосбор и опыление с/х культур (на близкие и дальние расстояния).
27. Сохранение запасных маток (с какой целью надо их иметь, количество, в каких семьях их сохраняют).
28. Сборка гнезд на зиму (сроки проведения, что делают в гнездах, какой мед и его запасы должны быть в ульях, чем их пополняют).

**Раздел «Размножение пчелиных семей. Кормовая база пчеловодства. Заболевания и вредители пчел»**

29. Дайте определение плодной, неплодной, трутневой и отрутневшей матки, свиты матки, пчелы-трутовки.
30. Эмбриональной и постэмбриональной развитие пчел (сроки эмбрионального развития, сроки развития рабочих пчел, матки, трутней).
31. Искусственное размножение пчелосемей: деление семьи на пол-лета.
32. Искусственное размножение пчелосемей: налет на матку.
33. Искусственное размножение пчелосемей: формирование отводков (два варианта).
34. Вывод маток (какие семьи используют для вывода маток, их названия, два метода вывода маток).
35. Упрощенный метод вывода пчелиных маток.
36. Производство пакетных семей пчел в России и США.
37. Что из себя представляют породы пчел? Дайте краткую характеристику средне-русской темной лесной и серой горной кавказской пород пчел.
38. Дайте краткую характеристику пород пчел: карпатской и желтой северокавказской (кубанской). Назовите другие породы пчел, разводимые в России и других странах.
39. Массовая селекция пчел при чистопородном разведении. По каким признакам проводится оценка и отбор? Как избежать инбридинга?
40. Межлинейное скрещивание при чистопородном разведении пчел.
41. Испытание маток по потомству.
42. Промышленное скрещивание в пчеловодстве.
43. Кормовая база пчеловодства: радиус продуктивного лета, охарактеризуйте дикорастущие и сельскохозяйственные медоносы, растения-пыльценосы.
44. Краткая характеристика нектара (по содержанию в нем сахаров). Факторы, влияющие на выделение нектара. Методы определения нектаропродуктивности цветков.
45. Химический токсикоз.
46. Европейский гнилец.
47. Американский гнилец.
48. Аспергиллез (каменный расплод).
49. Аскофероз (известковый, меловый расплод).
50. Нозематоз пчел (заразный понос).
51. Акарипидоз (клещевая болезнь).
52. Варроатоз пчел.
53. Паразиты и хищники пчел.

**Раздел «Технология производства и переработки продукции пчеловодства»**

54. Что такое пчелиный мед, его химический состав?
55. Что такое нектар, его отличия от меда?

56. Что такое падевый мед? Его отличия от цветочного меда. Пригодность, падевого меда для кормления пчел и как пищевого продукта для людей. Какими реакциями обнаруживается падевый мед?
57. Монофлорные и полифлорные меды. Ботанические сорта меда с учетом их географического происхождения (привести примеры).
58. Что такое центробежный, сотовый и секционный мед? Что такое сахарный мед и инвертированный сахар?
59. Какие медогонки используются для откачки меда? Опишите их строение, принцип действия.
60. Органолептическая оценка меда: цвет, вкус, запах, аромат, прозрачность, характер кристаллизации (садки). Степень зрелости меда по водности и вязкости.
61. Методы определения перегретого меда. Карамелизация меда, купажирование меда.
62. Технология отбора медовых сотов, откачки меда, его очистки и тарирования. Очистка свежоткачанного меда от механических примесей.
63. Условия хранения меда (посуда, температурные условия и др.). Распускание закристаллизованного меда. Сроки хранения меда.
64. Закисание (брожение) меда. Причины, меры предупреждения. Какой мед бракуют и не допускают в реализацию?
65. Как определяют водность меда? Что такое дозаривание меда, как оно проводится. Какова водность и удельная масса зрелого и незрелого меда?
66. Гигроскопические свойства меда. Какова гигроскопичность жидкого и закристаллизованного меда?
67. Как определяют цвет меда? Какого цвета бывает мед? (привести примеры).
68. Как определяют вязкость меда? Подразделение меда по вязкости?
69. Ядовитый мед: влияние на организм пчел и человека? С каких растений он собирается? Как избежать сбора ядовитого нектара?
70. Фальсификация меда, методы их выявления.
71. Какими органами пчелы вырабатывают воск, где они находятся, возраст пчел, вырабатывающих воск?
72. Химический состав пчелиного воска.
73. Физические свойства натурального воска (плотность, удельная масса, температура плавления и др.).
74. Посуда и оборудование для переработки воска. Способы удаления из воска эмульсированной воды. Методы предупреждения образования этой эмульсии.
75. Когда проводится браковка сотов. Какие соты бракуются и удаляются из ульев для переработки?
76. Как очистить соты, покрытые плесенью, как освободить соты от закристаллизованного меда?
77. Что такое восковое сырье, его состав? Что такое восковитость? Сорта воскового сырья.
78. Что такое «вытопки», пасечная и заводская мерва? Их восковитость?
79. Где хранят восковое сырье, при какой температуре? Что может быть с воскосырьем при длительном хранении?
80. Какая вода используется для разваривания воскового сырья? Каков режим разваривания?
81. Типы воскотопок, их устройство, виды воскового сырья, перерабатываемого на них.
82. Виды воскового сырья, получаемые на пасеках и воскоперерабатывающих заводах.
83. Хранение воскового сырья. Как уберечь его от восковой моли.

84. Пасечная переработка воска. Правила санитарии для предотвращения распространения заразных болезней пчел через восковое сырье.
85. Технология производства вошины. Какой воск применяется для изготовления вошины? Качество вошины, правила хранения и транспортировки. Простой способ определения качества вошины. Количество листов вошины в 1 кг для рамок Дада-на и Рута.
86. Какие вещества используются для фальсификации воска? Органолептические признаки фальсифицированного воска (форма слитков, удельная масса и др.).
87. Что такое цветочная пыльца? По каким признакам отличается пыльца разных цветковых растений?
88. Что такое пчелиная обножка, ее отличия от цветочной пыльцы? Каков цвет, запах и вкус обножки? Какова влажность нативной (свежей) и сухой обножки?
89. Химический состав пыльцы (обножки).
90. Устройство для сбора цветочной пыльцы (обножки), правила его установки и использование.
91. Способы консервирования и хранения обножки. Сроки хранения.
92. Что такое перга? Использование перги пчелами. Использование перги (пчелиного хлеба) как пищевой добавки людям.
93. Как проводят сушку цветочной пыльцы (обножки)? Как удаляют из нее посторонние примеси?
94. Прополис: его природа и химический состав.
95. Способы отбора прополиса и его хранение.
96. Формы лечебных препаратов на основе прополиса и их применение. Лечебное действие прополиса.
97. Требования к помещениям (лабораториям), где извлекают маточное молочко. Экипировка пчеловода-оператора.
98. Приведите схемы рамок для получения маточников (стандартную прививочную, упрощенную, по Аллею, гнездовую рамку с джентерским сотиком).
99. Как извлекают молочко из маточников? Как очищают и консервируют маточное молочко в условиях пасек?
100. Способы консервирования, хранения и пересылки маточного молочка.
101. Химический состав маточного молочка.
102. Органолептические свойства маточного молочка (цвет, запах, вкус и др.).
103. Что такое пчелиный яд? Его физические свойства (консистенция, цвет, запах, вкус, удельная масса, рН)?
104. Какие химические вещества содержатся в пчелином яде? Чем обусловлена его токсичность?
105. Технология получения пчелиного яда: приборы, режимы их использования, оптимальные сроки, кратность отбора яда. Правила гигиены при работе с апитоксином.
106. Условия хранения пчелиного яда.
107. Помощь при ужалении пчелами. Как предотвратить ужаление пчелами. Как уменьшить поступление яда в организм человека после ужаления пчелой?
108. Доврачебная помощь при отравлении пчелиным ядом.

### **Вопросы для контрольной работы**

#### **Тема «Ульи, пчеловодный инвентарь, пасечные постройки»**

##### ***Вариант 1***

1. На какие две группы делятся ульи?

2. Назовите основные части улья?
3. Какие летки (их расположение, формы, размеры) в 12-рамочных ульях?
4. Мелкий пчеловодный инвентарь?

### **Вариант 2**

1. Как расширяются гнезда в вертикальных ульях («стояках») и в горизонтальных («лежаках»)?
2. Какие размеры гнездовых рамок и магазинных полурамок 12-рамочного улья (Дадана)?
3. Сколько и каких летков имеется в ульях лежаках?
4. Инвентарь для наващивания рамок?
5. Какая температура и относительная влажность должна быть в зимовниках?

### **Вариант 3**

1. Какие улья относятся к стоякам и лежакам?
2. Размеры рамок 10-рамочного улья (Рута)?
3. Для каких пород пчел подходят ульи-стояки, а для каких лежаки?
4. Инвентарь для переработки воска?
5. Какие бывают зимовники (омшаники)?

### **Вариант 4**

1. Из какого материала изготавливаются ульи (породы дерева, влажность, толщина досок)?
2. Сколько ставится гнездовых и магазинных рамок в улей Дадана?
3. Что такое «холодный занос» и «теплый занос» сотов в улье?
4. Инвентарь для распечатывания сотов?
5. Меры удаления излишней влаги в зимовнике?

### **Вариант 5**

1. Чем грунтуют и окрашивают наружную поверхность ульев?
2. Какой недостаток имеют 12-рамочные ульи (Дадана) по сравнению с 10-рамочными (Рута)?
3. Какой пчеловодный инвентарь нужен для осмотра пчелиных семей?
4. Медогонки: принцип действия, устройство?
5. Перечислите пасечные постройки?

## **Тема «Технология содержания пчелиных семей»**

### **Вариант 1**

1. Какие два основных периода жизни пчелиных семей отмечается в течение года?
2. Когда отмечается интенсивный рост численности пчел в семьях?
3. Как называются первый и последующие рои??
4. Когда выставляют пчел из зимовников, если зимовка идет нормально?
5. Перечислите, какую работу выполняют пчеловоды в ульях при проведении общего весеннего осмотра?

### **Вариант 2**

1. Каков признак начала активного периода у пчел?
2. Когда семью можно считать готовой к роению?
3. В чем проявляется экономное расходование пчелами кормовых запасов после окончания медосбора?
4. Когда выставляют ульи из зимовников, если есть признаки, что зимовка идет плохо (беспокойство пчел и др.). Как готовят площадку?
5. Общий весенний осмотр: исправление безматочных семей?

### **Вариант 3**

1. Когда, и в какие сроки происходит весной замена старых, перезимовавших пчел молодыми?
2. Сколько пчел вылетает с роем? Что делают пчелы, перед тем как вылететь с роем?
3. Какой мед оставляют пчелам, идущим в зимовку, а какой мед не пригоден для кормления пчел?
4. Что делает пчеловод во время весеннего очистительного облета?
5. Общий весенний осмотр: исправление слабых семей?

#### **Вариант 4**

1. Когда у пчел возникает инстинкт роения, его причины?
2. С какой маткой и когда (до или после выхода молодых маток) вылетает первый рой?
3. Где можно, а где нельзя располагать пасеку (точок)?
4. Что может быть, если после выставки, пчелы из ульев не вылетают?
5. Общий весенний осмотр: для чего и как сокращают и утепляют гнезда пчел?

#### **Вариант 5**

1. Какие признаки подготовки пчел к роению?
2. Где прививаются вылетевшие из улья роевые пчелы и сколько времени они там находятся?
3. Какую подготовительную работу на точке перед выставкой пчел?
4. Когда проводят общий весенний осмотр пчелиных семей?
5. Общий весенний осмотр: для чего и как проводят побудительную подкормку?

#### **Тема «Мед»**

##### **Вариант №1**

1. Что такое цветочный мед?
2. Какие вещества содержатся в нектаре и какова водность нектара?
3. Сколько воды содержится в зрелом меде?
4. Какова активная кислотность (рН) цветочного меда?
5. Что Вы знаете о гигроскопичности меда?

##### **Вариант №2**

1. Каков состав меда?
2. Природные зоны России и направления пчеловодства в них?
3. Из каких сегментов состоит грудь пчелы, и какие органы располагаются на груди?
4. Сколько рабочих пчел бывает в пчелиной семье, их живая масса («сила семьи»)?
5. Как удалить жало пчелы у человека?

##### **Вариант №3**

1. Что такое падь?
2. Три вида закристаллизованного меда?
3. Классификация меда по способу добывания?
4. Под влиянием каких факторов ферменты инвертазы и диастазы утрачивают свою активность?
5. Что происходит при продолжительном отстаивании меда?

##### **Вариант №4**

1. Разновидности пади по происхождению?
2. От чего зависит скорость кристаллизации меда?
3. Классификация меда по ботаническому составу и географическому происхождению (привести примеры)?
4. Что происходит при нагревании меда при температуре выше 60 °С?
5. Что такое купажирование?

##### **Вариант №5**

1. Что такое падь животного происхождения?
2. Какая температура благоприятна для кристаллизации, а какая неблагоприятна?
3. Назовите основные ботанические сорта натурального цветочного меда?

4. Что такое сахарный мед? Его отличия от натурального?
5. Как проводится распускание закристаллизованного меда?

#### **Вариант №6**

1. Что такое падь растительного происхождения?
2. Какие ботанические сорта меда кристаллизуются быстро, а какие медленно?
3. Ядовитый мед, с каких растений он собирается?
4. Что такое искусственный инвертный сахар?
5. Условия хранения меда (температура и влажность воздуха)?

#### **Вариант №7**

1. Что такое медвяная роса?
2. Влияет ли кристаллизация на качество меда?
3. Ядовитый мед, влияние на организм пчел и человека?
4. На что обращают внимание при оценке качества меда как корма для пчел?
5. В какой таре хранят мед? В какой таре нельзя хранить мед?

#### **Вариант №8**

1. На каких растениях бывает медвяная роса?
2. Как превратить закристаллизованный мед в сиропообразный?
3. Как определяется ядовитость меда?
4. Как выявить фальсификат искусственный инвертный сахар или его примеси к меду?
5. Что такое «отстой» меда?

#### **Вариант №9**

1. Как называется фермент, расщепляющий тростниковый сахар (сахарозу) в моносахара: глюкозу и фруктозу.
2. Как предупредить или задержать кристаллизацию меда?
3. Причины, вызывающие брожение (закисание) меда?
4. Какими реакциями обнаруживается падевый мед?
5. Как определить содержание воды в меде?

#### **Вариант №10**

1. Какие вещества содержатся в цветочном меде (какие сахара преобладают, количество воды)?
2. Что такое карамелизация меда?
3. Как избежать брожение закисание меда?
4. Что есть в натуральном пчелином меде, и чего нет в искусственном?
5. Показатели натуральности меда?

#### **Вариант №11**

1. Что означает мед пищевой?
2. Как определяют цвет меда? Какого цвета бывает мед?
3. Закисание (брожение) меда: оптимальная температура, при какой температуре закисание меда не происходит?
4. Мед из сладких соков, плодов и ягод: его отличия от натурального и пригодность для зимовки пчел?
5. Падевый мед: какие его отличия от цветочного меда по химическому составу?

#### **Вариант №12**

1. Разновидности натурального пчелиного меда?
2. Что влияет на цвет меда?
3. Что такое динамичность состава меда?
4. Из чего вырабатываются витаминные и лечебные меды?
5. Какова удельная масса меда?

#### **Вариант №13**

1. Каковы отличия падевого меда от цветочного по химическому составу?
2. Какого цвета мед лучше: светлый или темный?

3. Под влиянием каких факторов изменяется состав и свойства меда?
4. Что включает в себя обработка меда?
5. Как определяют вязкость меда? Подразделения меда по вязкости?

#### **Вариант №14**

1. Пригодность падевого меда для кормления пчел, и как пищевого продукта для людей?
2. Какой вкус хорошего меда?
3. Какого цвета акациевый, подсолнечный и гречишный мед?
4. Какие бывают медогонки?
5. Какой мед не допускают в реализацию?

#### **Вариант №15**

1. Вязкость (консистенция) меда, от чего она зависит?
2. Как подразделяются натуральные меды?
3. Как влияет нагревание и сроки хранения на углеводный состав меда?
4. Приемы по очистке меда от посторонних примесей, при какой температуре, в какие сроки?
5. Как определить зрелость меда?

#### **Вариант №16**

1. Как пчеловоды называют восковые крышечки, которыми закрыты медовые ячейки?
2. Как проводится распускание закристаллизованного меда?
3. Какой мед более гигроскопичен: жидкий или закристаллизовавшийся?
4. Какие рамки отбирают для откачки меда?
5. Какой мед бракуется?

### **Тема «Маточное молочко»**

#### **Вариант №1**

1. Что такое маточное молочко?
2. Условия и сроки хранения лечебных свойств маточного молочка?
3. Получение маточного молочка: устройство прививочных рамок для получения маточников с переносом личинок (дать схему прививочной рамки)?
4. По каким органолептическим признакам оценивается маточное молочко?
5. При каких заболеваниях применяют препараты маточного молочка?

#### **Вариант №2**

1. Что такое «маточное» и что такое «пчелиное» молочко?
2. Какие требования к помещениям, где получают маточное молочко?
3. В чем и где хранят свежее маточное молочко до его консервирования и как его транспортируют?
4. Условия и сроки хранения адсорбированного сухого маточного молочка (апилака)?
5. Назовите лабораторные методы оценки маточного молочка?

#### **Вариант №3**

1. Какого возраста пчелы продуцируют маточное молочко?
2. Получение маточного молочка: перечислите простые способы устройства прививочных рамок для получения маточников без переноса личинок (дать схемы рамок)?
3. Сколько маточного молочка можно получить из одного маточника?
4. Условия и сроки хранения лиофилизированного маточного молочка?
5. Какими лечебными свойствами обладает маточное молочко?

#### **Вариант №4**

1. Что представляет собой маточное молочко (консистенция, цвет, вкус, растворимость в воде, pH)?
2. Чем консервируют маточное молочко?
3. Чем извлекают маточное молочко из маточников?

4. Условия и сроки хранения свежесобранного маточного молочка?
5. Назовите препаративные формы маточного молочка?

#### **Вариант №5**

1. Какие основные компоненты маточного молочка?
2. Какие должны быть семьи – воспитательницы для выращивания маточников?
3. Что делают с маточниками перед извлечением из них молочка?
4. Как получают апилак адсорбированный?
5. На каких объектах и как проводится биопроба для оценки качества маточного молочка?

#### **Вариант №6**

1. Условия и сроки хранения адсорбированного сырого маточного молочка?
2. Как консервируют маточное молочко в пасечных условиях?
3. Что делают с маточным молочком сразу после извлечения его из маточников?
4. Сколько маточного молочка можно получить за сезон от одной семьи – воспитательницы?
5. Через сколько дней прививочные рамки удаляются из гнезда семьи – воспитательницы для отбора маточного молочка?

#### **Вопросы для коллоквиума**

#### **Тема «Биология пчелиной семьи»**

##### ***Вариант 1***

1. Зоологическая классификация медоносной пчелы.
2. Состав пчелиной семьи (краткая характеристика особей, отличительные черты внешнего вида, сроки их жизни).
3. Строение тела медоносной пчелы.
4. Как удалить жало пчелы у человека?

##### ***Вариант 2***

1. Где применяется воск?
1. Назовите 4 вида рода пчел (*Apis*)?
2. Чем представлен покров медоносной пчелы, и какое значение он имеет?
3. Перечислите слюнные железы пчел, и каково их значение?
4. Сроки половой зрелости у маток и трутней?

##### ***Вариант 3***

1. Что такое прополис, где он применяется?
2. Из каких особей состоит пчелиная семья?
3. Тип ротовых органов пчелы, из чего они состоят?
4. Каков состав дыхательной системы пчел?
5. Какие цвета различают пчелы, и в какие цвета окрашивают ульи?

##### ***Вариант 4***

1. Что такое маточное молочко, его применение?
2. Матка и рабочая пчела: в чем их отличие по габитусу?
3. Из каких члеников состоят ноги пчел?
4. Какова кровеносная система, и как называется кровь у пчел?
5. Источники получения меда?

##### ***Вариант 5***

1. Что такое «Бортное пчеловодство»?
2. Сроки жизни и использование маток?
3. Где на теле рабочих пчел находятся восковые железы? Каков возраст пчел, выделяющих воск?
4. Чем представлена выделительная система пчел?

5. Для чего пчелам нужна вода, как покрывается ее потребность?

#### **Вариант 6**

1. Когда и кем изобретен первый разборный рамочный улей?
2. Какие органы располагаются на голове пчелы?
3. На каком расстоянии от медоносов надо располагать пасеки?
4. Какие яйца откладывает матка, и какие особи из них развиваются?
5. Что такое маточники? Какие бывают маточники?

#### **Вариант 7**

1. Что такое улочка, ее ширина?
2. Что такое открытый и печатный расплод?
3. Из каких яиц рождаются личинки маток, рабочих пчел и трутней? Что такое партеногенез?
4. С какой целью пчеловоды применяют дымарь?
5. При какой минимальной температуре можно проводить осмотр пчелиных семей, и в какое время дня проводят осмотр семей весной, осенью и летом?

### **Тема «Продукты пчеловодства, способы получения переработки и хранения»**

#### **Вариант 1**

1. Что такое цветочный мед?
2. Каков бывает цвет восковых сотов?
3. Из чего состоит ядовитый аппарат медоносной пчелы?
4. Что такое цветочная пыльца? Ее консистенция и цвет?
5. Чем консервируют маточное молочко?
6. Из каких растений пчелы собирают прополис?

#### **Вариант 2**

1. Что такое падь? Разновидности пади по происхождению
2. Что такое восковое сырье?
3. На какие системы организма человека действует пчелиный яд?
4. Что такое обножка?
5. По каким органолептическим признакам оценивается маточное молочко?
6. Что такое прополис (пчелиный клей)?

#### **Вариант 3**

1. Назовите основные ботанические сорта натурального цветочного меда?
2. Что такое сушь?
3. В каком возрасте функционирует ядовитая железа пчел?
4. Для чего пчелы используют пергу?
5. Условия и сроки хранения свежесобранного маточного молочка?
6. Каковы лечебные средства прополиса? При каких заболеваниях он применяется?

#### **Вариант 4**

1. Что такое сахарный мед? Его отличия от натурального?
2. Какими органами пчелы вырабатывается воск, где они находятся?
3. Каковы условия хранения пчелиного яда до отправления его на фармзавод?
4. Что такое перга?
5. Сколько маточного молочка можно получить за сезон от одной семьи – воспитательницы?
6. Возраст пчел, собирающих прополис, в какие часы дня проводится его сбор?

#### **Вариант 5**

1. Ядовитый мед, с каких растений он собирается?
2. Какое количество листов вошины на 1 кг?
3. Сколько раз можно отбирать яд у летной пчелы?

4. Что пчелы добавляют в цветочную пыльцу при формировании обножки?
5. Какие основные компоненты маточного молочка?
6. Каковы органолептические показатели прополиса (цвет, запах, вкус, структура, консистенция)?

#### **Вариант 6**

1. Что такое медвяная роса?
2. Что получают после пасечной переработки воскосырья?
3. Какая реакция бывает у человека при ужалении?
4. Пыльца, каких растений вызывает у некоторых людей аллергические реакции?
5. Чем извлекают маточное молочко из маточников?
6. Сколько прополиса можно отобрать с одной семьи?

#### **Вариант 7**

1. Что есть в натуральном пчелином меде, и чего нет в искусственном?
2. Что такое заводская мерва?
3. Какова должна быть экипировка пчеловода, получающего пчелиный яд?
4. Что такое пчелиный хлеб?
5. Какого возраста пчелы продуцируют маточное молочко?
6. Каковы сроки сбора прополиса?

#### **Вариант 8**

1. Пригодность падевого меда для кормления пчел, и как пищевого продукта для людей?
2. Какой запас сотов надо иметь на пасеке в расчете на одну пчелосемью?
3. Что представляет собой пчелиный яд (консистенция, цвет, запах, вкус, плотность, рН)?
4. В каком радиусе от пасеки пчелы собирают пыльцу?
5. При каких заболеваниях применяют препараты маточного молочка?
6. Из каких веществ состоит прополис?

#### **Вариант 9**

1. Как пчеловоды называют восковые крышечки, которыми закрыты медовые ячейки?
2. Когда проводится браковка сотов?
3. Что представляет собой сухой пчелиный яд? Каково его влияние на видимые слизистые оболочки?
4. Каков запах и вкус обножки?
5. Что такое «маточное» и что такое «пчелиное» молочко?
6. Что такое прополис?

#### **Вариант 10**

1. Как проводится распускание закристаллизованного меда?
2. Что такое «печатка» меда? Какая бывает «печатка»?
3. Какова смертельная доза пчелиного яда для человека?
4. Какие два продукта пчелы образуют из цветочной пыльцы?
5. Что такое маточное молочко?
6. Каковы органолептические показатели прополиса (цвет, запах, вкус, структура, консистенция)?

### **Темы рефератов**

1. История пчеловодства
2. Биология пчелиной семьи
3. Рождение и развитие пчелы
4. Продукты пчеловодства - Мед
5. Продукты пчеловодства – Пчелиный воск
6. Продукты пчеловодства - Прополис
7. Продукты пчеловодства – Цветочная пыльца

8. Продукты пчеловодства – Маточное молочко
9. Продукты пчеловодства – Пчелиный яд
10. Ульи, пчеловодный инвентарь
11. Кормовая база пчеловодства
12. Болезни и вредители пчел.
13. Породы пчел и их характеристика
14. Восковыделение и строительная деятельность пчел
15. Использование пчел на опылении в теплицах
16. Технология содержания пчелиных семей
17. Применение продукции пчеловодства в медицинской сфере
18. Поведение и сигнальные движение пчел
19. Искусственное размножение пчелосемей
20. Дрессировка пчел
21. Массовая селекция пчел при чистопородном разведении

В данном разделе РПД приведены типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости студентов. Полный перечень заданий содержится в учебно-методическом комплексе по дисциплине «Технология производства и переработки продукции пчеловодства», который размещен в личном кабинете Александровой Т.С. на сайте ФГБОУ ВО Ставропольский государственный аграрный университет.

#### **7.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций по дисциплине «Технология производства и переработки продукции пчеловодства» проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а так же для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Технология производства и переработки продукции пчеловодства» проводится в виде зачета.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки: «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО».

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся.

Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине и складывается из следующих компонентов:

## Состав балльно-рейтинговой оценки

| № контрольной точки  | Виды контроля  | Максимальное количество баллов по уровням освоения компетенций |           |           |            |
|--|--|--|-----------|-----------|------------|
|  |  | знать  | уметь     | владеть   | всего      |
| 1.   | Коллоквиум-Биология пчелиной семьи                         | 5  | 2         | 3         | 10         |
| 2.   | Контрольная работа – Ульи и пчеловодный инвентарь          | 5  | 2         | 3         | 10         |
| 3.   | Контрольная работа - Технология содержания пчелиных семей. | 5  | 2         | 3         | 10         |
| 4.   | Контрольная работа - Мед.                                  | 1  | 2         | 2         | 5          |
| 5.   | Коллоквиум – Продукция пчеловодства                        | 3  | 2         | 5         | 15         |
| 6.   | Выполнение реферата, подготовка доклада                    | 3  | 2         | 5         | 10         |
| Сумма баллов по итогам текущего и промежуточного контроля  |  | 23   | 14        | 23        | 60         |
| Активность на лекционных занятиях  |  | 10   | х         | х         | 10         |
| Результативность работы на практических, семинарских и лабораторных занятиях                                   |  | 5  | 5         | 5         | 15         |
| Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях) |  |  |           | 15        | 15         |
| <b>Итого</b>   |  | <b>38</b>  | <b>19</b> | <b>43</b> | <b>100</b> |

В течение семестра (курса) студент набирает баллы соответствующие критериям оценки каждого оценочного средства приведенным в разделе 7.3. В ходе проведения промежуточной аттестации все заработанные студентом баллы суммируются и переводятся в оценки.

- «Зачтено» – 55 баллов и выше;
- «Не зачтено» – менее 45 баллов.

При проведении промежуточной аттестации (сдача зачета) преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче зачета к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на экзамене или зачете (см. таблицу раздела 7.3) и сумма баллов переводится в оценку.

### **Критерии оценки ответа на зачете**

Сдача зачета может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 10 баллов:

| Содержание билета                       | Количество баллов |
|---|-------------------|
| Теоретический вопрос №1 (оценка знаний) | до 3              |
| Теоретический вопрос №2 (оценка знаний) | до 3              |
| Задача (оценка умений и навыков)        | до 4              |
| <b>Итого</b>                            | <b>10</b>         |

**Критерии оценки:**

По дисциплине «Технология производства и переработки продукции пчеловодства» студентам, имеющим хорошие результаты промежуточной аттестации и не имеющих неотработанных пропусков занятий и набравший по итогам рейтинговой оценки более 65 баллов, предлагается выставление баллов без сдачи зачета. В случае отказа – студент сдает зачет по приведенным вопросам.

Сдача зачета может добавить к балльно-рейтинговой оценке студентов не более 10 баллов. Итоговая успеваемость (зачет) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

**9-10 баллов** выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

**7-8 баллов** заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

**5-6 баллов** дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

**3-4 балла** дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

**1-2 балла** дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

**0 баллов** - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Студент не допускается к сдаче зачета, если к началу промежуточной аттестации по результатам текущего контроля он набрал менее 45 баллов. В этом случае студенту предоставляется возможность отработать контрольные точки до начала промежуточной аттестации.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **А) Основная литература:**

1. Ивашевская Е. Б. Экспертиза продуктов пчеловодства. Качество и безопасность : учебник; Бакалавриат, Магистратура, Специалитет - ВО/Ивашевская Е. Б., Рязанова О. А., Под о. р., профессора, доктора б. н.. - Санкт-Петербург:Лань, 2022. - 384 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/200402>. - Издательство Лань.

2. Ивашевская Е. Б. Экспертиза продуктов пчеловодства. Качество и безопасность : учебник; ВО - Бакалавриат/Ивашевская Е. Б., Рязанова О. А., Лебедев В. И., Позняковский В. М.. - Санкт-Петербург:Лань, 2020. - 384 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/130480>. - Издательство Лань.

3. Козин Р. Б. Пчеловодство : учебник; Бакалавриат, Магистратура, Специалитет - ВО/Козин Р. Б., Кривцов Н. И., Лебедев В. И., Масленникова В. М.. - Санкт-Петербург:Лань, 2022. - 448 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/210470>. - Издательство Лань.

4. Кривцов Н. И. Пчеловодство : учебник ; ВО - Бакалавриат, Магистратура/Кривцов Н. И., Лебедев В. И., Туников Г. М.. - Санкт-Петербург:Лань, 2021. - 388 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/153913>. - Издательство Лань.

### **Б) Дополнительная литература:**

1. Аветисян, Г. А. Пчеловодство : учебник. - М.:Академия, 2001. - 320 с.

2. Козин Р. Б. Практикум по пчеловодству : учебник; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Специалитет/Козин Р. Б., Иренкова Н. В., Лебедев В. И.. - Санкт-Петербург:Лань, 2005. - 224 с. - URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=576](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=576). - Издательство Лань.

3. Козин Р. Б. Пчеловодство : учебник; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Специалитет/Козин Р. Б., Кривцов Н. И., Лебедев В. И., Масленникова В. М.. - Санкт-Петербург:Лань, 2010. - 448 с. - URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=577](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=577). - Издательство Лань.

4. Комлацкий, В. И. Справочник пчеловода/В. И. Комлацкий [и др.]. - Ростов н/Д.:Феникс, 2010. - 447 с.

5. Пчеловодство : Маленькая энциклопедия/Под ред. Г.Д. Билаш, А.Н. Бурмистров, В.Г. Гребцова и др.. - М.:Большая Рос. энциклопедия, 1998. - 511 с.: ил.

6. Пчеловодство : учеб.-метод. пособие /сост.: В. А. Кущенко, В. И. Коноплев, Р. М. Злыднева; СтГАУ. - Ставрополь:АГРУС, 2009. - 5,23 МБ.

7. Пчеловодство : учебник для студентов вузов по агрон. специальностям/под ред. Ю. А. Черевко ; Междунар. Ассоц. "Агрообразование". - М.:КолосС, 2006. - 296 с.

8. Терновой, В.И. Продукты пчеловодства: характеристика, технология производства и переработки, оценка качества и применение (вопросы и ответы). - Ставрополь:АГРУС, 2004. - 76с.

9. Технология производства, переработки и товароведение продукции пчеловодства : метод. указания студентам по самостоят. работе направления 36.03.02 – Зоотехния/сост.: Т. С. Александрова, М. Е. Пономарева ; СтГАУ. - Ставрополь, 2017. - 243 КБ.

10. Харченко Николай Николаевич. Пчеловодство : Учебник; ВО - Бакалавриат. - Москва:ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015. - 383 с. - URL: <http://new.znaniium.com/go.php?id=479810>.

11. Черевко, Ю. А. Пчеловодство : учебник для студентов вузов по специальности "Зоотехния" /под ред. Ю. А. Черевко. - М.:Колос, 2008. - 384 с.

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.**

1. О животных и растениях <http://www.floranimal.ru/>
2. Зоологический форум <http://forum.zoologist.ru/index.php>
3. В мире животных – официальный сайт передачи <http://www.worldofanimals.ru/>
4. Мир животных <http://animal.geoman.ru/>

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

Согласно рабочему плану и рабочей программе на изучение дисциплины «Технология производства и продукции пчеловодства» отводится 108 часа. Из этого времени 54 часов отводится на самостоятельную работу студентов и 54 – на аудиторную. Часы аудиторной работы делятся на 20 часов лекционных и 34 – практических занятий. По рабочему плану дисциплина идет в течение пятого семестра третьего курса и включает 10 лекционных, и 17 лабораторных занятий. Рубежным контролем является зачет. Курс дисциплины включает в себя десять тем

### **Перечень тем и вопросов, выносимых на самостоятельное изучение**

**Тема 1.** История образования и развития пчеловодства. Современное состояние, перспективы и значение отрасли пчеловодства.

История развития научных знаний о пчелах, их жизни, развитии и производству продукции пчеловодства. Охота за медом диких пчел. Бортовое и пасечное пчеловодство.

С древнейших времен разведение пчел считалось показателем трудолюбия и высокой культуры земледелия. Не случайно пчеловодство достигло высокого развития во многих странах с хорошо организованным и производительным сельским хозяйством.

**Тема 2.** Биология пчелиной семьи. Морфология медоносной пчелы. Ульи и пчеловодный инвентарь.

Происхождение пчел и общественного образа жизни пчелиных. Положение медоносной пчелы в систематике. Анатомия и физиология пчелы. Онтогенез особей пчелиной семьи.

Строение улья, типы ульев. Инвентарь по уходу за пчелами и откачки меда. Помещения для зимовки пчел. Транспортные средства для перевозки пчел.

**Тема 3.** Технология содержания пчелиных семей. Сезонные работы на пасеке.

Правила обращения с пчелами и техника осмотра пчелиных семей. Весенние работы на пасеке. Подготовка пчелиных семей к медосбору, наращивание силы пчелиных семей, перевозка пчел на массивы медоносов. Откачка меда. Подготовка пчелиных семей к зимовке: наращивание молодых пчел, нормы кормовых запасов, определение пади в меде, сборка гнезд на зиму. Способы зимовки пчел. Уход за пчелами зимой. Особенности ухода за пчелами на крупных пасеках.

**Тема 4.** Размножение пчелиных семей. Кормовая база пчеловодства. Заболевания и вредители пчел.

Матковыводное дело. Чистопородное разведение и межпородное скрещивание. Пчелоразведенческие хозяйства, их функции. Размножение пчелиных семей (естественное роение, образование отводков).

Перечень медо- и пыльценосных культур и краткая их характеристика, сезон цветения. Типы медосборов. Приближение пасек к источникам медосбора. Значение медоносной пчелы в опылении энтомофильных культур. Методы повышения эффективности опыления цветковых культур медоносной пчелой, дрессировка пчел. Опыление плодовых и ягодных, овощных, бахчевых и тепличных культур, гречихи, подсолнечника и других медоносов.

Влияние болезней на продуктивность пчел, профилактика заболеваний. Незаразные болезни: кормовые токсикозы, отравления ядохимикатами и их профилактика. Инфекционные болезни: европейский и американский гнильцы. Инвазионные болезни: нозематоз,

варроатоз, акарипидоз, браулез (возбудители, симптомы, лечение, профилактика). Хищники и паразиты пчел, меры борьбы с ними.

#### **Тема 5. Мед**

Химический состав и физические свойства медов, их отличия от нектара. Цветочные и падевые меды. Натуральный мед и суррогаты. Брожение меда. Кристаллизация. Характеристика медов по происхождению. Моно- и полифлерные меды. Центробежный и сотовый мед. Сахарный мед, инвертированный сахар. Фальсификаты меда, методы их выявления. Купажирование меда. Органолептическая оценка меда. Отбор медовых сотов, очистка, татирование и хранение меда.

#### **Тема 6. Воск пчелиный**

Воск пчелиный. Химический состав и физические свойства. Органолептическая оценка (цвет, запах, твердость). Фальсификаты воска (парафин, стеарин и др.). Типы воскопотов. Посуда и оборудование для переработки воска. Виды воскового сырья, получаемого на пасеках. Пасечная переработка воска. Хранение воскового сырья. Вощина: производство вошины, правила хранения и транспортировки.

#### **Тема 7. Цветочная пыльца (обножка)**

Роль пчел в перекрестном опылении цветковых культур. Формы пыльцевых зерен, получаемых из цветков растений. Пыльца, находящаяся в меде, как индикатор натуральности меда. Способы сбора обножки. Высушивание обножки. Способы консервирования и хранения пыльцы. Применение обножки как диетического и лечебного продукта и как пищевой добавки.

#### **Тема 8. Прополис (пчелиный клей).**

Прополис, как смолистый продукт, собираемый пчелами с почек растений (березы, тополя и др.). Химический состав и физические свойства. Лечебное действие. Способы сбора прополиса в пасечных условиях, его хранение. Формы лечебных препаратов на основе прополиса, их применение в медицине.

#### **Тема 9. Маточное молочко**

Химический состав, физические свойства, лечебное действие, способы получения, консервирование и хранение маточного молочка.

#### **Тема 10. Пчелиный яд**

Химический состав, физические свойства, получения пчелиного яда с помощью электрических установок. Способы хранения и правила транспортировки. Лекарственные препараты, содержащие пчелиный яд. Оказание первой помощи при отравлении пчелиным ядом (ужалении пчел).

В ходе изучения вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, студенты составляют конспекты, используя основную и дополнительную литературу. Конспекты оформляются в виде «Тетради для самостоятельных работ». Контроль изучения вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, осуществляется на коллоквиумах, в которые данные вопросы входят.

### **Перечень вопросов для контрольной работы**

#### **Тема «Биология пчелиной семьи»**

5. Зоологическая классификация медоносной пчелы.
6. Состав пчелиной семьи (краткая характеристика особей, отличительные черты внешнего вида, сроки их жизни).
7. Строение тела медоносной пчелы.
8. Как удалить жало пчелы у человека?
9. Где применяется воск?
10. Назовите 4 вида рода пчел (*Apis*)?
11. Чем представлен покров медоносной пчелы, и какое значение он имеет?
12. Перечислите слюнные железы пчел, и каково их значение?
13. Сроки половой зрелости у маток и трутней?

14. Что такое прополис, где он применяется?
  15. Из каких особей состоит пчелиная семья?
  16. Тип ротовых органов пчелы, из чего они состоят?
  17. Каков состав дыхательной системы пчел?
  18. Какие цвета различают пчелы, и в какие цвета окрашивают ульи?
  19. Что такое маточное молочко, его применение?
  20. Матка и рабочая пчела: в чем их отличие по габитусу?
  21. Из каких члеников состоят ноги пчел?
  22. Какова кровеносная система, и как называется кровь у пчел?
  23. Источники получения меда?
  24. Что такое «Бортевое пчеловодство»?
  25. Сроки жизни и использование маток?
  26. Где на теле рабочих пчел находятся восковые железы? Каков возраст пчел, выделяющих воск?
  27. Чем представлена выделительная система пчел?
  28. Для чего пчелам нужна вода, как покрывается ее потребность?
  29. Когда и кем изобретен первый разборный рамочный улей?
  30. Какие органы располагаются на голове пчелы?
  31. На каком расстоянии от медоносов надо располагать пасеки?
  32. Какие яйца откладывает матка, и какие особи из них развиваются?
  33. Что такое маточники? Какие бывают маточники?
  34. Что такое улочка, ее ширина?
  35. Что такое открытый и печатный расплод?
  36. Из каких яиц рождаются личинки маток, рабочих пчел и трутней? Что такое партеногенез?
  37. С какой целью пчеловоды применяют дымарь?
  38. При какой минимальной температуре можно проводить осмотр пчелиных семей, и в какое время дня проводят осмотр семей весной, осенью и летом?
- Тема «Ульи, пчеловодный инвентарь, пасечные постройки»**
39. На какие две группы делятся ульи?
  40. Назовите основные части улья?
  41. Какие летки (их расположение, формы, размеры) в 12-рамочных ульях?
  42. Мелкий пчеловодный инвентарь?
  43. Как расширяются гнезда в вертикальных ульях («стояках») и в горизонтальных («лежаках»)?
  44. Какие размеры гнездовых рамок и магазинных полурамок 12-рамочного улья (Дадана)?
  45. Сколько и каких летков имеется в ульях лежаках?
  46. Инвентарь для наващивания рамок?
  47. Какая температура и относительная влажность должна быть в зимовниках?
  48. Какие ульи относятся к стоякам и лежакам?
  49. Размеры рамок 10-рамочного улья (Рута)?
  50. Для каких пород пчел подходят ульи-стояки, а для каких лежаки?
  51. Инвентарь для переработки воска?
  52. Какие бывают зимовники (омшаники)?
  53. Из какого материала изготавливаются ульи (породы дерева, влажность, толщина досок)?
  54. Сколько ставится гнездовых и магазинных рамок в улей Дадана?
  55. Что такое «холодный занос» и «теплый занос» сотов в улье?
  56. Инвентарь для распечатывания сотов?
  57. Меры удаления излишней влаги в зимовнике?
  58. Чем грунтуют и окрашивают наружную поверхность ульев?

59. Какой недостаток имеют 12-рамочные ульи (Дадана) по сравнению с 10-рамочными (Рута)?
60. Какой пчеловодный инвентарь нужен для осмотра пчелиных семей?
61. Медогонки: принцип действия, устройство?
62. Перечислите пасечные постройки?

#### **Тема «Технология содержания пчелиных семей»**

##### **Вариант 1**

63. Какие два основных периода жизни пчелиных семей отмечается в течение года?
64. Когда отмечается интенсивный рост численности пчел в семьях?
65. Как называются первый и последующие рои??
66. Когда выставляют пчел из зимовников, если зимовка идет нормально?
67. Перечислите, какую работу выполняют пчеловоды в ульях при проведении общего весеннего осмотра?
68. Каков признак начала активного периода у пчел?
69. Когда семью можно считать готовой к роению?
70. В чем проявляется экономное расходование пчелами кормовых запасов после окончания медосбора?
71. Когда выставляют ульи из зимовников, если есть признаки, что зимовка идет плохо (беспокойство пчел и др.). Как готовят площадку?
72. Общий весенний осмотр: исправление безматочных семей?
73. Когда, и в какие сроки происходит веной замена старых, перезимовавших пчел молодыми?
74. Сколько пчел вылетает с роем? Что делают пчелы, перед тем как вылететь с роем?
75. Какой мед оставляют пчелам, идущим в зимовку, а какой мед не пригоден для кормления пчел?
76. Что делает пчеловод во время весеннего очистительного облета?
77. Общий весенний осмотр: исправление слабых семей?
78. Когда у пчел возникает инстинкт роения, его причины?
79. С какой маткой и когда (до или после выхода молодых маток) вылетает первый рой?
80. Где можно, а где нельзя располагать пасеку (точок)?
81. Что может быть, если после выставки, пчелы из ульев не вылетают?
82. Общий весенний осмотр: для чего и как сокращают и утепляют гнезда пчел?
83. Какие признаки подготовки пчел к роению?
84. Где прививаются вылетевшие из улья роевые пчелы и сколько времени они там находятся?
85. Какую подготовительную работу на точке перед выставкой пчел?
86. Когда проводят общий весенний осмотр пчелиных семей?
87. Общий весенний осмотр: для чего и как проводят побудительную подкормку?

#### **Тема «Селекция пчел»**

88. Способы размножения пчелосемей?
89. Как определяют массу яиц?
90. Что такое роение?
91. Способ Аллея
92. Испытание маток по потомству?
93. Способы предупреждения роения?
94. Искусственной размножение пчелосемей: формирование отводков?
95. Опишите породу пчел «Серая горная кавказская».
96. Как оценивают зимостойкость пчел?
97. Перечислите основные породы пчел?
98. Искусственной размножение пчелосемей: деление семьи на пол-лета?
99. Производство пакетных семей.

100. Опишите породу пчел «Желтая северо-кавказская или кубанская»
101. Для чего проводят бонитировку пчел?
102. Какие условия необходимо соблюдать для успешной селекционной работы?
103. Искусственное размножение пчелосемей: налет на матку?
104. Опишите породу пчел «Среднерусская темная лесная».
105. Основные промеры пчел?
106. Упрощенный способ вывода маток без переноса личинок?
107. Как определяют устойчивость к нозематозу?
108. Вывод маток без переноса личинок?
109. Способ Миллера.
110. Выведение маток с помощью джентерского сота.
111. Опишите породу пчел «Карпатская»
112. Массовая селекция при чистопородном скрещивании – это...  
**Тема «Медовый баланс пасеки»**
113. Назовите основные медоносные растения.
114. Опишите основные формы соцветий.
115. В какое время года цветет подсолнечник. Продолжительность цветения. Медопродуктивность.
116. Какие виды «танцев» пчел существуют?
117. Что такое нектарники?
118. Дрессировка пчел – это...?
119. Что такое пыльца?
120. В какое время года цветет люцерна. Продолжительность цветения. Медопродуктивность.
121. Энтомофильные растения – это...?
122. Опишите внешние покровы цветка.
123. Влияние удобрений на нектаропродуктивность.
124. Опишите явление гетеростилии.
125. В какое время года цветет липа мелколистная. Продолжительность цветения. Медопродуктивность.
126. Что такое радиус продуктивного лета пчел?
127. По расположению на растениях нектарники делятся на...?
128. Факторы влияющие на выделения нектара?
129. В какое время года цветет клевер ползучий. Продолжительность цветения. Медопродуктивность.
130. Для чего составляют календарь цветения.
131. Что такое двудомные и однодомные растения?
132. Типы и способы опыления растений.
133. Опишите явление протерандрии.
134. В какое время года цветет клубника. Продолжительность цветения. Медопродуктивность.
135. Что такое медоносы.
136. Какой нектар пчелы берут охотно, а какой менее охотно?
137. Как рассчитать медовый баланс пасеки?
138. Опишите явление протерогонию.
139. В какое время года гречиха. Продолжительность цветения. Медопродуктивность.
140. Перекрестное опыление – это...?
141. Что такое нектар?
142. Что такое падь?
143. Что такое цветочный мед?

144. Какие вещества содержатся в нектаре и какова водность нектара?
145. Сколько воды содержится в зрелом меде?
146. Какова активная кислотность (рН) цветочного меда?
147. Что Вы знаете о гигроскопичности меда?
148. Каков состав меда?
149. Природные зоны России и направления пчеловодства в них?
150. Из каких сегментов состоит грудь пчелы, и какие органы располагаются на груди?
151. Сколько рабочих пчел бывает в пчелиной семье, их живая масса («сила семьи»)?
152. Как удалить жало пчелы у человека?
153. Что такое падь?
154. Три вида закристаллизованного меда?
155. Классификация меда по способу добывания?
156. Под влиянием каких факторов ферменты инвертаза и диастаза утрачивают свою активность?
157. Что происходит при продолжительном отстаивании меда?
158. Разновидности пади по происхождению?
159. От чего зависит скорость кристаллизации меда?
160. Классификация меда по ботаническому составу и географическому происхождению (привести примеры)?
161. Что происходит при нагревании меда при температуре выше 60 °?
162. Что такое купажирование?
163. Что такое падь животного происхождения?
164. Какая температура благоприятна для кристаллизации, а какая неблагоприятна?
165. Назовите основные ботанические сорта натурального цветочного меда?
166. Что такое сахарный мед? Его отличия от натурального?
167. Как проводится распускание закристаллизованного меда?
168. Что такое падь растительного происхождения?
169. Какие ботанические сорта меда кристаллизуются быстро, а какие медленно?
170. Ядовитый мед, с каких растений он собирается?
171. Что такое искусственный инвертный сахар?
172. Условия хранения меда (температура и влажность воздуха)?
173. Что такое медвяная роса?
174. Влияет ли кристаллизация на качество меда?
175. Ядовитый мед, влияние на организм пчел и человека?
176. На что обращают внимание при оценке качества меда как корма для пчел?
177. В какой таре хранят мед? В какой таре нельзя хранить мед?
178. На каких растениях бывает медвяная роса?
179. Как превратить закристаллизованный мед в сиропобразный?
180. Как определяется ядовитость меда?
181. Как выявить фальсификат искусственный инвертный сахар или его примеси к меду?
182. Что такое «отстой» меда?
183. Как называется фермент, расщепляющий тростниковый сахар (сахарозу) в моносахара: глюкозу и фруктозу.
184. Как предупредить или задержать кристаллизацию меда?
185. Причины, вызывающие брожение (закисание) меда?
186. Какими реакциями обнаруживается падевый мед?
187. Как определить содержание воды в меде?

188. Какие вещества содержатся в цветочном меде (какие сахара преобладают, количество воды)?
189. Что такое карамелизация меда?
190. Как избежать брожение закисание меда?
191. Что есть в натуральном пчелином меде, и чего нет в искусственном?
192. Показатели натуральности меда?
193. Что означает мед пищевой?
194. Как определяют цвет меда? Какого цвета бывает мед?
195. Закисание (брожение) меда: оптимальная температура, при какой температуре закисание меда не происходит?
196. Мед из сладких соков, плодов и ягод: его отличия от натурального и пригодность для зимовки пчел?
197. Падевый мед: какие его отличия от цветочного меда по химическому составу?
198. Разновидности натурального пчелиного меда?
199. Что влияет на цвет меда?
200. Что такое динамичность состава меда?
201. Из чего вырабатываются витаминные и лечебные меды?
202. Какова удельная масса меда?
203. Каковы отличия падевого меда от цветочного по химическому составу?
204. Какого цвета мед лучше: светлый или темный?
205. Под влиянием каких факторов изменяется состав и свойства меда?
206. Что включает в себя обработка меда?
207. Как определяют вязкость меда? Подразделения меда по вязкости?
208. Пригодность падевого меда для кормления пчел, и как пищевого продукта для людей?
209. Какой вкус хорошего меда?
210. Какого цвета акациевый, подсолнечный и гречишный мед?
211. Какие бывают медогонки?
212. Какой мед не допускают в реализацию?
213. Вязкость (консистенция) меда, от чего она зависит?
214. Как подразделяются натуральные меды?
215. Как влияет нагревание и сроки хранения на углеводный состав меда?
216. Приемы по очистке меда от посторонних примесей, при какой температуре, в какие сроки?
217. Как определить зрелость меда?
218. Как пчеловоды называют восковые крышечки, которыми закрыты медовые ячейки?
219. Как проводится распускание закристаллизованного меда?
220. Какой мед более гигроскопичен: жидкий или закристаллизовавшийся?
221. Какие рамки отбирают для откачки меда?
222. Какой мед бракуется?

## **Раздел II. Маточное молочко**

223. Что такое маточное молочко?
224. Условия и сроки хранения лечебных свойств маточного молочка?
225. Получение маточного молочка: устройство прививочных рамок для получения маточников с переносом личинок (дать схему прививочной рамки)?
226. По каким органолептическим признакам оценивается маточное молочко?
227. При каких заболеваниях применяют препараты маточного молочка?
228. Что такое «маточное» и что такое «пчелиное» молочко?
229. Какие требования к помещениям, где получают маточное молочко?

230. В чем и где хранят свежее маточное молочко до его консервирования и как его транспортируют?
231. Условия и сроки хранения адсорбированного сухого маточного молочка (апилака)?
232. Назовите лабораторные методы оценки маточного молочка?
233. Какого возраста пчелы продуцируют маточное молочко?
234. Получение маточного молочка: перечислите простые способы устройства прививочных рамок для получения маточников без переноса личинок (дать схемы рамок)?
235. Сколько маточного молочка можно получить из одного маточника?
236. Условия и сроки хранения лиофилизированного маточного молочка?
237. Какими лечебными свойствами обладает маточное молочко?
238. Что представляет собой маточное молочко (консистенция, цвет, вкус, растворимость в воде, рН)?
239. Чем консервируют маточное молочко?
240. Чем извлекают маточное молочко из маточников?
241. Условия и сроки хранения свежесобранного маточного молочка?
242. Назовите препаративные формы маточного молочка?
243. Какие основные компоненты маточного молочка?
244. Какие должны быть семьи – воспитательницы для выращивания маточников?
245. Что делают с маточниками перед извлечением из них молочка?
246. Как получают апилак адсорбированный?
247. На каких объектах и как проводится биопроба для оценки качества маточного молочка?
248. Условия и сроки хранения адсорбированного сырого маточного молочка?
249. Как консервируют маточное молочко в пасечных условиях?
250. Что делают с маточным молочком сразу после извлечения его из маточников?
251. Сколько маточного молочка можно получить за сезон от одной семьи – воспитательницы?
252. Через сколько дней прививочные рамки удаляются из гнезда семьи – воспитательницы для отбора маточного молочка?

#### **Тема. Воск**

253. Каков бывает цвет восковых сотов?
254. Что такое восковое сырье?
255. Какими органами пчелы вырабатывается воск, где они находятся?
256. Какие методы используются для определения качества воска и его фальсификации?
257. Какая бывает вощина?
258. Что такое сушь?
259. Что такое восковистость?
260. В каком возрасте у рабочих пчел функционируют восковые железы?
261. Какие вещества используют для фальсификации воска?
262. Какой сорт воска используется для изготовления вошины?
263. Сколько чистого воска (в %) содержится в свежестроенных, в желтых, коричневых и темных, непросвечивающих сотах?
264. По каким признакам проводится сортировка воскового сырья?
265. Из каких веществ состоит воск?
266. Как определить чистоту воска?
267. Можно ли фальсифицированный воск использовать для приготовления вошины?

268. Какова масса свежееотстроенных и старых, непросвечивающихся гнездовых сотов?
269. Как называются отходы, которые образуются при получении воска из первичного воскового сырья?
270. Какова удельная масса воска?
271. Каковы признаки воска, фальсифицированного парафином (форма поверхности, раскалывание молотком, каковы излом и срез)?
272. Каковы размеры листов вошины (длина и ширина) на рамки: 435\*300; 435\*230?
273. Дайте краткую характеристику сотов, как воскосырья 1 сорта? Какова его восковитость?
274. Назовите технологические категории воскового сырья?
275. Какова зависимость температуры плавления воска от его качества?
276. Простая проба для выявления фальсифицированного воска по его плотности (удельной массе)?
277. Какое количество листов вошины на 1 кг?
278. Дайте характеристику сотов, как воскосырья 2 сорта? Какова его восковитость?
279. Что делают с воскосырьем перед перетопкой?
280. Какова температура плавления воска?
281. Каковы признаки фальсифицированного воска (Запах, вязкость, состояние при разминании пальцами и при жевании)?
282. Что значит «вылеживание» вошины?
283. Дайте характеристику сотов, как воскосырья 3 сорта. Какова его восковитость?
284. Что получают после пасечной переработки воскосырья?
285. Перечислите показатели, по которым определяется качество воска?
286. Выявление в воске стеарина с помощью извести?
287. Как повысить прочность вошины?
288. Что такое «побелка» сотов?
289. Что такое пасечная мерва? Содержание в ней воска?
290. Каковы органолептические признаки натурального пчелиного воска?
291. Использование скипидара для подтверждения натуральности воска?
292. Как проводится приближенная оценка прочности вошины?
293. Что содержат соты?
294. Что такое заводская мерва?
295. Выявление канифоли в воске?
296. Каковы сроки формирования кристаллической структуры воска и вошины?
297. В каких условиях хранят вошину?
298. Какой запас сотов надо иметь на пасеке в расчете на одну пчелосемью?
299. Что такое «вытопки»? Их восковитость?
300. Сколько чистого воска содержится в гнездовой рамке Дадана?
301. Дайте краткую характеристику воска 3 сорта?
302. Выявление воска с примесью парафина и сала?
303. Когда проводится браковка сотов?
304. Какое воскосырье перерабатывается в солнечной воскотопке?
305. Какой бывает воск по технологическим признакам?
306. Какие химические средства применяют для отбеливания воска? Где используется этот воск?
307. Выявление сала в воске по запаху?
308. Какие соты бракуются и удаляются из ульев?
309. Что такое «печатка» меда? Какая бывает «печатка»?

310. Что такое некондиционный воск?
  311. Как удалить серый налет на воске?
  312. Как выявить фальсифицированный воск парафином и церезином?
  313. Как очистить соты покрытые плесенью?
  314. Какие породы пчел имеют «сухую», а какие «мокрую» печатку?
  315. Что такое пенетрация воска, каким прибором измеряется консистенция (плотность) воска?
  316. Как не допустить растрескивания воска?
  317. Выявление фальсификации воска смолистыми веществами с помощью нашатырного спирта?
  318. Как освободить соты от засахарившегося меда?
  319. Из чего состоит восковое сырье?
  320. Дайте краткую характеристику воска первого сорта?
  321. Перетопка воска? Что происходит при соприкосновении его с железом, медью, цинком, при сильном перегреве?
  322. Обнаружение нерастворимых примесей (мела, гипса) при растворении воска в керосине?
  323. Что применяют для отпугивания восковой моли?
  324. В какой посуде можно, а в какой нельзя разваривать сушь и вытопки?
  325. Дайте краткую характеристику водяной воскотопки?
  326. Дайте краткую характеристику воска 2 сорта?
  327. Как проводится отбелка воска солнечным светом?
  328. Как избавиться от мышей и крыс сотохранилищах?
  329. Где хранят восковое сырье? При какой температуре?
  330. Дайте краткую характеристику паровой воскотопки?
  331. Какой воск относят к несортовому (некондиционному)?
  332. Какие способы отбелки воска?
  333. Как хранить соты, если отсутствуют герметизированные шкафы?
  334. Что делать с выбракованными сотами, имеющими заплесневелую пергу и закисший мед?
  335. Дайте краткую характеристику солнечной воскотопки?
  336. Что такое экстракционный воск?
  337. Как удаляют из воска мелкодисперсные примеси?
  338. Назовите способы переработки воскового сырья?
  339. Что делать, если в помещении для хранения воскосырья температура выше  $10^0$ ?
  340. Какие бывают воскотопки?
  341. Перечислите сорта воска?
  342. Какая вода используется для разваривания воскосырья?
  343. Как проводится очистка (кондиционирование) воска от грубых примесей и воды?
  344. Что может быть с воскосырьем при длительном его хранении?
  345. Что делают с выбракованными сотами от семей, пораженных инфекционными заболеваниями?
  346. Каков режим разваривания воскосырья?
  347. Назовите дефекты слитков воска и способы их устранения?
- Тема. Пчелиный яд.**
348. На какие системы организма человека действует пчелиный яд?
  349. Из чего состоит ядовитый аппарат медоносной пчелы?
  350. Что входит в комплект ядосборного прибора – электростимулятора?
  351. Почему не рекомендуется отбирать яд в дневное время?
  352. Что делают с сухим ядом, снятым со стекол ядосборных устройств?

353. В каком возрасте функционирует ядовитая железа пчел?
354. От чего зависит сила воздействия пчелиного яда на организм человека?
355. Какие вы знаете варианты внутриульевого размещения ядосборных устройств?
356. Какую подготовительную работу проводят перед отбором яда над гнездом с помощью ядосборных кассет?
357. Каковы условия хранения пчелиного яда до отправления его на фармзавод?
358. Сколько раз можно отбирать яд у летной пчелы?
359. Какая реакция бывает у человека при ужалении?
360. Какие есть два способа размещения ядосборных устройств?
361. Сколько, где (между какими сотами) и как ставят ядосборные рамки в пчелиных семьях?
362. Что делают со стеклами ядосборных устройств после удаления с них яда?
363. Известно, что ужаление человека одной пчелой возбуждает других пчел. Они становятся агрессивными и жалят. Принято считать, что феромоном тревоги пчел является запах яда. Так ли это?
364. В каких случаях развивается опасная форма местной реакции при ужалении?
365. Какие электростимуляторы применяются для получения пчелиного яда?
366. Каков оптимальный режим воздействия на пчел импульсным электротоком?
367. Какова должна быть экипировка пчеловода, получающего пчелиный яд?
368. Что представляет собой пчелиный яд (консистенция, цвет, запах, вкус, плотность, рН)?
369. Какие признаки местной реакции на ужаление?
370. От каких по силе пчелиных семей можно отбирать пчелиный яд?
371. Какова продолжительность отбора яда?
372. Каковы методы пчелиной обработки пчелиного яда?
373. Что представляет собой сухой пчелиный яд? Каково его влияние на видимые слизистые оболочки?
374. Что может вызвать одно ужаление у людей, имеющих повышенную чувствительность к яду?
375. Каковы оптимальные сроки получения яда от пчел? Сколько делают отборов яда, и какие интервалы между ними?
376. Через какое время после окончания электростимуляции можно отбирать из ульев ядосборное устройство?
377. Как сушат пчелиный яд во влажную погоду?
378. Какие химические вещества содержатся в пчелином яде? Сколько их?
379. Какова смертельная доза пчелиного яда для человека?
380. Назовите три периода, когда не следует проводить отбор яда и почему?
381. Почему нельзя надолго оставлять в ульях ядосборные устройства?
382. Какие методы применения и формы препаратов пчелиного яда?
383. Какими веществами обусловлена токсичность и терапевтическое действие пчелиного яда?
384. Как предотвратить ужаление пчелами?
385. Почему лучше получать яд от летних (июньских и июльских) пчел, чем от весенних (майских) и осенних (сентябрьских) пчел?
386. Можно ли применять дымарь при отборе из ульев ядосборных устройств?
387. При каких заболеваниях применяются препараты пчелиного яда?
388. Сколько сухих веществ содержится в свежем пчелином яде?
389. Возможна ли выработка иммунитета к пчелиному яду?
390. Что происходит с пчелами и как изменяется микроклимат (температура) в гнезде во время отбора яда?

391. Сколько можно получить яда от пчелиной семьи, не снижая ее продуктивности по меду и воску?
392. У каких возрастных групп людей повышена чувствительность к пчелиному яду?
393. В чем растворяется пчелиный яд?
394. Сколько можно получить пчелиного яда от одной пчелы?
395. Что надо делать для предотвращения гибели расплода и выкучивания пчел из улья вследствие повышения в нем температуры во время отбора яда?
396. Как и когда ставят ядосборные кассеты над гнездами?
397. Как уменьшить поступления яда в организм человека после ужаления пчелой?
398. Под действием, каких веществ и физиологических факторов разрушается пчелиный яд?
399. В чем заключается положительное действие пчелиного яда в терапевтических дозах на организм человека?
400. В каких случаях не рекомендуется получать пчелиный яд?
401. В чем преимущества ядосборных кассет, поставленных над гнездом, перед ядосборными рамками, которые ставят в гнездо?
402. Чем смазывают место ужаления после удаления жала?
403. На чем основан способ «доения» пчел импульсами слабого электрического тока для получения пчелиного яда?
404. В какое время дня следует отбирать яд?
405. Что делают с ядосборными устройствами после отбора их из ульев? Где проводят очистку стекол ядосборных устройств?
406. В каких условиях пчелиный яд хорошо сохраняет свои свойства?
407. Какая доврачебная помощь при общем отравлении пчелиным ядом?

### **Тема. Прополис**

408. Что такое прополис (пчелиный клей)?
409. Назовите три места в улье, где пчелы откладывают наибольшее количество прополиса. Где в улье находится более чистый, с малым содержанием воска, прополис?
410. Как изменяется консистенция прополиса при низкой температуре?
411. Как увеличить сборы прополиса?  
Каковы лечебные средства прополиса? При каких заболеваниях он применяется?
412. Из каких растений пчелы собирают прополис?
413. Пчелы какой породы собирают много прополиса, какой мало?
414. Как скоро пчелы заделывают щели прополисом между рейками специальных решеток (через сколько дней)?
415. Назовите наиболее простой и распространенный способ сбора прополиса?
416. Когда изымают из ульев запрополисованные холсты?
417. Из каких веществ состоит прополис?
418. Возраст пчел, собирающих прополис, в какие часы дня проводится его сбор?
419. Какие вы знаете приспособления для увеличения сбора прополиса?
420. Когда и как ставят в улье холсты для сбора прополиса?
421. Условия и сроки хранения прополиса?
422. Каковы органолептические показатели прополиса (цвет, запах, вкус, структура, консистенция)?
423. В чем растворяется прополис?
424. Как увеличить сбор товарного прополиса?
425. Когда прекращается отбор прополиса?
426. Как облегчить снятие прополиса с холстов?

427. Сколько по требованиям стандарта должно содержаться в прополисе: воска, Механических примесей, фенольных соединений, каково йодное число?
428. Сколько прополиса можно отобрать с одной семьи?
429. Сколько можно получить прополиса, пользуясь специальными решетками?
430. Какие химические раздражители и как они применяются для стимуляции откладки пчелами прополиса?
431. Каковы сроки сбора прополиса?

#### **Тема. Цветочная пыльца**

432. Что такое цветочная пыльца? Ее консистенция и цвет?
433. По каким признакам отличается пыльца с разных цветочных растений?
434. С помощью, каких устройств проводят отбор у пчел цветочной пыльцы (обножки), их типы?
435. Как называются нормативные документы, где изложены требования к качеству товарной пыльцы?
436. Скольким медовым единицам соответствует 1 кг пыльцы?
437. Что такое обножка?
438. Для чего пчелы используют пергу?
439. Как вы будете сушить пыльцу, если нет сушильного шкафа?
440. Какие, кроме сухой пыльцы готовят препараты в условиях пасек? Какие условия их хранения?
441. Как правильно применять людям пергу («пчелиный хлеб») и в каких дозах?
442. Что такое перга?
443. Какова допустимая масса неядовитых и ядовитых примесей в обножке?
444. Целесообразно ли оставлять пылеуловители в период главного медосбора?
445. Как проводится сушка пыльцы в сушильных шкафах (на чем, температура, сроки, что периодически делают с ней)?
446. Какие методы применяют при оценке подлинности и качества обножки?
447. Что пчелы добавляют в цветочную пыльцу при формировании обножки?
448. Назовите основные соединения, которые входят в состав пыльцы?
449. Когда ставят пылеуловители?
450. Как удаляют из пыльцы посторонние примеси?
451. Пыльца, каких растений вызывает у некоторых людей аллергические реакции?
452. Что такое пчелиный хлеб?
453. В каком радиусе от пасеки пчелы собирают пыльцу?
454. Как определяется конец сушки пыльцы?
455. Что делают с пыльцой для уничтожения находящихся в пыльце вредителей перед помещением ее на хранение?
456. Какова лечебная доза пыльцы для человека, как ее принимать?
457. Какой натуральный консервант имеется в перге?
458. Каков запах и вкус обножки?
459. Как избежать сбора ядовитой пыльцы?
460. Как часто и в какое время дня проводят отбор пыльцы из пылеуловителей?
461. Какие органолептические показатели учитываются при оценке качества пыльцы?
462. Что представляет собой сухая обножка?
463. Какие пчелиные семьи используют для сбора пыльцы, и какие семьи нельзя использовать для сбора пыльцы?
464. Почему пылеуловители ставят на нескольких рядом расположенных ульях?

465. В какое время дня пчелы собирают пыльцу?
466. В каком продукте лучше сохраняется питательная ценность: в пыльце, обножке или перге?
467. Какие два продукта пчелы образуют из цветочной пыльцы?
468. Каков сбор пыльцы и сколько потребляет ее пчелиные семьи за год?
469. Почему нельзя проводить отбор пыльцы в августе?
470. Во что расфасовывают пыльцу для розничной продажи?
471. Какой удельный вес пыльцы от стоимости всей продукции пасек и размер затрат на ее производство? Какова рентабельность производства пыльцы?
472. Какова влажность нативной (свежей) и сухой обножки?
473. Почему поставленные пыльцеуловители впервые 2-3 дня в работу не включают?
474. Сколько пыльцы можно отобрать от пчелиной семьи за год?
475. Каковы сроки и условия хранения сухой пыльцы?
476. Какие вы знаете лекарственные формы цветочной пыльцы?
477. Что такое перга и чем она отличается от цветочной пыльцы? Ее роль?

## Варианты контрольных работ

|                       | Предпоследняя цифра шифра |                                  |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                  |                                   |                                   |                                   |
|-----------------------|---------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|                       | 0                         | 1                                | 2                                 | 3                                 | 4                                 | 5                                 | 6                                 | 7                                | 8                                 | 9                                 |                                   |
| Последняя цифра шифра | 0                         | 1,35,84,<br>139,219,<br>309,396  | 21,53,94,<br>158,229,3<br>19,411  | 22,54,113,<br>159,229,<br>338,412 | 7,73,114,<br>178,239,<br>339,428  | 8,74,133,<br>179,249,<br>354,429  | 27,35,134,<br>198,259,<br>355,445 | 28,54,98,<br>199,278,<br>370,446 | 13,55,99,<br>218,279,<br>371,461  | 14,74,118,<br>139,289,<br>386,462 | 33,75,119,<br>158,299,<br>387,402 |
|                       | 1                         | 2,36,85,<br>140,220,<br>310,397  | 20,52,95,<br>157,230,<br>320,410  | 23,55,112,<br>160,230,<br>337,413 | 6,72,115,<br>177,240,<br>340,427  | 9,75,132,<br>180,250,<br>353,430  | 26,36,135,<br>197,260,<br>356,444 | 29,53,97,<br>200,277,<br>369,447 | 12,56,100,<br>217,280,<br>372,460 | 15,73,117,<br>140,290,<br>385,463 | 32,76,120,<br>157,300,<br>389,401 |
|                       | 2                         | 4,37,86,<br>141,221,<br>311,398  | 19,51,96,<br>156,231,<br>321,409  | 24,56,111,<br>161,231,<br>336,414 | 5,71,116,<br>176,241,<br>341,426  | 10,76,131,<br>181,251,<br>352,431 | 25,37,136,<br>196,261,<br>357,443 | 30,52,96,<br>201,276,<br>368,448 | 11,57,101,<br>216,281,<br>373,459 | 16,72,116,<br>141,291,<br>384,464 | 31,77,121,<br>156,301,<br>390,400 |
|                       | 3                         | 5,38,87,<br>142,222,<br>312,399  | 18,50,97,<br>155,232,<br>322,408  | 25,57,110,<br>162,232,<br>335,415 | 4,70,117,<br>175,242,<br>342,425  | 11,77,130,<br>182,252,<br>351,432 | 24,38,137,<br>195,262,<br>358,442 | 31,51,95,<br>203,275,<br>367,449 | 10,58,102,<br>215,282,<br>374,458 | 17,71,115,<br>142,292,<br>383,465 | 30,78,122,<br>155,302,<br>391,474 |
|                       | 4                         | 6,39,88,<br>143,223,<br>313,400  | 17,49,98,<br>154,233,<br>323,407  | 26,58,109,<br>163,233,<br>334,416 | 3,69,118,<br>174,243,<br>343,424  | 12,78,129,<br>183,253,<br>350,433 | 23,39,138,<br>194,263,<br>359,441 | 32,50,94,<br>204,274,<br>366,450 | 9,59,103,<br>214,283,<br>375,457  | 18,70,114,<br>143,293,<br>382,466 | 29,79,123,<br>154,303,<br>392,473 |
|                       | 5                         | 7,40,89,<br>144,224,<br>314,401  | 16,48,99,<br>153,224,<br>324,406  | 27,59,108,<br>164,234,<br>333,417 | 2,68,119,<br>173,244,<br>344,422  | 13,79,128,<br>184,254,<br>349,435 | 22,40,54,<br>193,264,<br>360,440  | 33,49,93,<br>205,273,<br>365,451 | 8,60,104,<br>213,284,<br>376,456  | 19,69,113,<br>144,294,<br>381,467 | 28,80,124,<br>153,304,<br>393,472 |
|                       | 6                         | 8,41,90,<br>145,225,<br>315,402  | 15,47,100,<br>152,225,<br>325,404 | 28,60,107,<br>165,235,<br>332,418 | 1,67,120,<br>172,245,<br>345,421  | 14,80,127,<br>185,255,<br>348,436 | 21,41,85,<br>192,265,<br>361,439  | 34,48,92,<br>206,272,<br>364,452 | 7,61,105,<br>212,285,<br>377,455  | 20,68,112,<br>145,295,<br>380,468 | 27,81,125,<br>152,305,<br>394,471 |
|                       | 7                         | 9,42,91,<br>146,226,<br>316,403  | 14,46,101,<br>151,226,<br>326,404 | 29,61,106,<br>166,236,<br>331,419 | 34,66,121,<br>171,246,<br>346,420 | 15,81,126,<br>186,256,<br>347,437 | 20,42,86,<br>191,266,<br>362,438  | 1,47,91,<br>206,271,<br>363,453  | 6,62,106,<br>211,286,<br>378,454  | 21,67,111,<br>146,296,<br>379,469 | 26,82,126,<br>151,306,<br>395,470 |
|                       | 8                         | 10,43,92,<br>147,227,<br>317,428 | 13,44,102,<br>150,227,<br>327,430 | 30,62,405,<br>167,237,<br>330,432 | 33,65,122,<br>170,247,<br>345,434 | 16,82,125,<br>187,257,<br>347,436 | 19,43,87,<br>190,267,<br>349,437  | 2,46,90,<br>207,270,<br>351,438  | 5,63,107,210,2<br>87,353,441      | 22,66,110,<br>147,297,<br>356,442 | 25,83,127,<br>150,307,<br>357,444 |
|                       | 9                         | 11,44,93,<br>148,228,<br>318,429 | 12,45,103,<br>149,228,<br>328,431 | 31,63,104,<br>168,238,<br>329,433 | 32,64,123,<br>169,248,<br>346,435 | 17,83,124,<br>188,258,<br>348,436 | 18,44,88,<br>189,268,<br>350,437  | 3,45,89,<br>208,269,<br>352,439  | 4,64,108,<br>209,288,<br>353,440  | 23,65,109,<br>148,298,<br>357,443 | 24,42,128,<br>149,308,<br>358,445 |

**11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).**

Средства MS Office: Word, Power Point.

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

**12.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:**

Лекционная аудитория для проведения занятий лекционного типа по дисциплине «**Технология производства и переработки продукции пчеловодства**» должна быть оснащена презентационной техникой (видеопроектор, экран настенный, компьютер/ноутбук)

Аудитории для проведения практических занятий должна быть оснащена стандартным оборудованием, а так же при необходимости презентационной техникой (видеопроектор, экран настенный, компьютер/ноутбук).

В компьютерном классе должны быть установлены средства MS Office 7: Word, Excel, PowerPoint и др.

**12.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:**

Рабочее место преподавателя должно быть оснащено компьютером/ноутбуком с доступом в Интернет, доской и средствами написания.

**12.3. Требования к специализированному оборудованию:**

| № п/п | Наименование оборудования   | Количество на группу (подгруппу) |
|-------|---|----------------------------------|
| 1     | Ульи: Дадана, Рута, лежак, магазинные надставки, рамки, хордиальная медогонка, солнечная и паровая воскотопки, дымарь, лицевая сетка, мелкий пчеловодный инвентарь, пыльцеуловители, ядосборное устройство. | Один комплект                    |
| 2     | Продукты пчеловодства: мед, воск, прополис, перга, цветочная пыльца- обножка, маточное молочко- апилак  | Один комплект                    |
| 3     | Микроскопы, предметные и покровные стекла, пчелиные особи   | Один комплект                    |
| 4     | Информационные стенды: 1.Пчеловодство<br>2.Медоносные растения и их пыльца  | Один комплект                    |
| 5     | Видеофильмы   | 17                               |

**13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

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

**а) для слабовидящих:**

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета/экзамена оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на зачете / экзамене зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

**в) для глухих и слабослышащих:**

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- зачет/экзамен проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по желанию студента зачет/экзамен может проводиться в письменной форме;

**д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):**

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента зачет/экзамен проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Технология производства и переработки продукции пчеловодств» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции и учебного плана по профилю Технология производства и переработки продукции животноводства.

Автор: к.с.-х.н., доцент Т.С. Лесняк \_\_\_\_\_

Рецензенты: к.в.н., доцент А.А. Ходусов \_\_\_\_\_

к.т.н., старший преподаватель Р.С. Омаров \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры кормления животных и общей биологии протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. и признана соответствующей требованиям ФГОС и учебного плана по направлению 36.03.07 – «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции».

Зав. кафедрой, доцент: \_\_\_\_\_ (В.И. Гузенко)

Рабочая программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии факультетов ветеринарной медицины и технологического менеджмента протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. и признана соответствующей требованиям ФГОС и учебного плана по направлению 36.03.07 – «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции».

Руководитель ОП \_\_\_\_\_ д.б.н., доцент Шлыков С.Н.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Б1.В.09 – Технология производства и переработки продукции пчеловодств»**  
по подготовке бакалавра по программе академического бакалавриата  
по направлению подготовки

**35.03.07**  
код

**Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции**  
*направление подготовки*  
Технология производства и переработки продукции животноводства  
*профиль подготовки*

**Форма обучения** – очная, заочная

**Общая трудоемкость изучения дисциплины** составляет 108 ЗЕТ, 3 час

**Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий:**

Очная форма обучения:  
Лекции – 18 ч., в том числе практическая подготовка - 18 ч., практические занятия – 36 ч., в том числе практическая подготовка – 36 ч., самостоятельная работа – 54 ч., в том числе практическая подготовка – 54 ч.

Заочная форма обучения:  
Лекции – 4 ч., в том числе практическая подготовка - 4 ч., практические занятия – 8 ч., в том числе практическая подготовка – 8 ч., самостоятельная работа – 92 ч., в том числе практическая подготовка – 92 ч., контроль – 4 ч.

**Цель изучения дисциплины**

– изучение основ биологии медоносной пчелы;  
– ознакомление с пчеловодным оборудованием и инвентарем, правилами ухода за пчелами, сезонными работами на пасеке;  
– изучение технологии получения, переработки и оценки качества меда, воска, прополиса, цветочной пыльцы, маточного молочка и пчелиного яда для их реализации.

**Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Учебная дисциплина «Б.В.09 Технология производства и переработки продукции пчеловодств» относится к циклу Б.1 – является дисциплиной обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений.

**Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины -**

**Профессиональные компетенции (ПК) –**  
**ПК 1 - Оперативное управление производством продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях**  
*ПК-1.3* Разработка системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания животного происхождения

**Знания:** системы мероприятий по повышению эффек-

**Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины**

тивности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания в отрасли пчеловодства (ПК-1.3);

**Умения:** разрабатывать системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания в отрасли пчеловодства (ПК-1.3);

**Навыки:** разработки системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания в отрасли пчеловодства (ПК-1.3).

**Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)**

1. Введение. История образования и развития пчеловодства. Современное состояние, перспективы и значение отрасли пчеловодства.

2. Биология пчелиной семьи.

Морфология медоносной пчелы.

Ульи и пчеловодный инвентарь.

3. Технология содержания пчелиных семей.

Сезонные работы на пасеке.

4. Размножение пчелиных семей.

Кормовая база пчеловодства.

Заболевания и вредители пчел.

5. Мед.

6. Воск пчелиный.

7. Цветочная пыльца (обножка).

8. Прополис (пчелиный клей).

9. Маточное молочко.

10. Пчелиный яд.

**Форма контроля**

Очная форма обучения: семестр 6 – зачет

Заочная форма обучения: курс 3 – зачет, контрольная работа

**Автор:**

Доцент кафедры кормления животных и общей биологии, к.с.-х.н. Т.С. Лесняк