

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ВЕРХНЕВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОБИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «Верхневолжский ГАУ»)**

Институт ветеринарной медицины и биоинженерии

УТВЕРЖДЕНА  
протоколом заседания  
методической комиссии института  
№ 06 от «28» мая 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Технология продуктов пчеловодства

|  |  |
|--|--|
| Направление подготовки / специальность | 19.03.03 Продукты питания животного происхождения  |
| Направленность(и) (профиль(и))         | «Технология молока, пробиотических молочных продуктов и сыров»<br>«Технология мяса и мясных продуктов» |
| Уровень образовательной программы      | Бакалавриат  |
| Форма(ы) обучения                      | Очная, заочная   |
| Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ           | 3  |
| Трудоемкость дисциплины, час.          | 108  |

Разработчик: доцент кафедры зооинженерии

Панина О.Л.  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой зооинженерии

Колганов А.Е.  
(подпись)

Иваново 2024

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель и задачи: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков, необходимых для самостоятельного решения производственных задач по получению рыбы и рыбных продуктов на основе уже действующих технологий, а также совершенствования последних и создания новых технологий, в зависимости от конъюнктуры.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с учебным планом

дисциплина относится к обязательной части образовательной программы

Статус дисциплины базовая

Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины, практики Биологическая химия; Общая, санитарная и пищевая микробиология;

Обеспечиваемые (последующие) дисциплины, практики Стандартизация, сертификация, управление качеством продуктов животного происхождения; Пищевые и биологически активные добавки

## 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) (ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)

| Шифр и наименование компетенции  | Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения  | Номер(а) раздела(ов) дисциплины (модуля), отвечающего(их) за формирование данного(ых) индикатора(ов) достижения компетенции |
|--|--|---|
| ОПК-4. Способен осуществлять технологические процессы производства продуктов животного происхождения | ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Демонстрирует знание технологических процессов производства продуктов животного происхождения.<br>ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Умеет осуществлять технологические процессы производства продуктов животного происхождения.<br>ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Использует практические навыки осуществления технологических процессов производства продуктов животного происхождения | 1 - 6   |
| ОПК-5. Способен организовывать и контролировать производство продукции                               | ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Знает способы организации и контроля производства продукции из сырья животного происхождения.<br>ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Умеет организовывать и  | 1 - 6   |

|                                  |   |  |
|----------------------------------|---|--|
| из сырья животного происхождения | контролировать производство продукции из сырья животного происхождения.<br>ИД-3 <sub>ОПК-5</sub> Владеет навыками организации и контроля производства продукции из сырья животного происхождения. |  |
|----------------------------------|---|--|

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### 4.1. Содержание дисциплины (модуля)

##### 4.1.1. Очная форма:

| № п/п      | Темы занятий  | Виды учебных занятий и трудоемкость, час. |                            |              |                        | Контроль знаний* | Применяемые активные и интерактивные технологии обучения |
|------------|---|---|----------------------------|--------------|------------------------|------------------|--|
|            |   | лекции                                    | практические (семинарские) | лабораторные | самостоятельная работа |                  |  |
| <b>1.</b>  | <b>Введение в курс пчеловодства.</b>  | 2   |                            |              | 10                     | 3,КР             |  |
| 1.1.       | .Значение пчеловодства в народном хозяйстве.  |   | 2                          |              | 1                      | 3,КР             | Дискуссия, решение кейса в методических указаниях        |
| 1.2.       | .Состав пчелиной семьи, место пчелы в семантике животного мира.                               |   | 2                          |              |                        | 3,КР             |  |
| <b>2.</b>  | <b>Метаболизм медоносной пчелы.</b>   | <b>2</b>                                  |                            |              | <b>10</b>              | УО,3             |  |
| 2.1.       | Внутреннее строение пчелы.  |   | 4                          |              | 2                      | 3,КР             | Дискуссия, решение кейса в методических указаниях        |
| 2.2.       | Обмен веществ   |   |                            | 2            |                        | 3,КР             |  |
| 2.3.       | Энергия пчелы, энергозатраты  |   | 2                          |              |                        | 3,КР             |  |
| <b>3</b>   | <b>Гнездо пчелиной семьи</b>  | <b>2</b>                                  |                            |              | <b>10</b>              | 3,КР             |  |
| <u>3.1</u> | Понятие о гнезде  |   | 2                          |              |                        | УО,3             | Дискуссия, решение кейса в методических указаниях, фильм |
| <u>3.2</u> | Восковые постройки, типы ячеек.   |   | 2                          |              |                        | УО,3             |  |
| 3.3.       | Температурно-влажностный режим в разных зонах улья в активный и пассивный периоды жизни пчёл. |   |                            |              |                        | УО,3             |  |
| <b>4.</b>  | <b>Племенная работа в пчеловодстве.</b>   | 2   | 2                          |              | 10                     | УО,3             |  |
| 4.1        | Селекция в пчеловодстве, условия для её проведения, исходный материал, методы селекции.       |   | 2                          |              | 2                      | Т, УО            | Дискуссия, решение кейса в методических указаниях, фильм |
| <b>5.</b>  | <b>Технология содержания пчелиных семей.</b>  | 2   |                            |              | 10                     | УО,3             |  |
| 5.1        | Пасечные постройки.   |   |                            |              | 2                      | Т, УО            | Дискуссия, решение кейса в методических указаниях        |
| 5.2        | Пчеловодный инвентарь.  |   | 2                          |              |                        | Т                |  |
| 5.3        | Работы, проводимые в разные сезоны года.  |   | 2                          |              |                        | Т                |  |
| <b>6.</b>  | <b>Кормовая база пчеловодства. Враги и</b>  |   |                            |              | 10                     | КР,3             |  |

|     |                                  |           |           |  |  |           |
|-----|----------------------------------|-----------|-----------|--|--|-----------|
|     | <b>вредители пчелиных семей.</b> |           |           |  |  |           |
| 6.1 | Медоносы и их продуктивность     | 2         | 2         |  |  | Р, Д      |
| 6.2 | Опыление с.-х. культур.          | 2         | 2         |  |  | Т         |
| 6.3 | Вредители и болезни пчёл.        | 2         | 2         |  |  | Т, УО     |
|     | <b>Итого</b>                     | <b>16</b> | <b>32</b> |  |  | <b>60</b> |

УО – устный опрос, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, КЗ – кейс-задача.

#### 4.1.2. Заочная форма:

| № п/п     | Темы занятий  | Виды учебных занятий и трудоемкость, час. |                            |              |                        | Контроль знаний* | Применяемые активные и интерактивные технологии обучения |
|-----------|---|---|----------------------------|--------------|------------------------|------------------|--|
|           |   | лекции                                    | практические (семинарские) | лабораторные | самостоятельная работа |                  |  |
| <b>1.</b> | <b>Введение в курс пчеловодства.</b>  | <b>2</b>                                  |                            |              | <b>10</b>              | З,КР             |  |
| 1.1.      | .Значение пчеловодства в народном хозяйстве.  |   |                            |              |                        | З,КР             | Дискуссия, решение кейса в методических указаниях        |
| 1.2.      | .Состав пчелиной семьи, место пчелы в семантике животного мира.                               |   | 2                          |              |                        | З,КР             |  |
| <b>2.</b> | <b>Метаболизм медоносной пчелы.</b>   |   |                            |              | <b>16</b>              | Р, Т,З           |  |
| 2.1.      | Внутреннее строение пчелы.  |   |                            |              |                        | Р, Т,З           | Дискуссия, решение кейса в методических указаниях        |
| 2.2.      | Обмен веществ   |   |                            | 2            |                        | Р, Т,З           |  |
| 2.3.      | Энергия пчелы, энергозатраты  |   |                            |              |                        | Р, Т,З           |  |
| <b>3</b>  | <b>Гнездо пчелиной семьи</b>  |   | 2                          |              | <b>16</b>              | Р, Т,З           |  |
| 3.1       | Понятие о гнезде  |   |                            |              |                        | Р, Т,З           | Дискуссия, решение кейса в методических указаниях, фильм |
| 3.2       | Восковые постройки, типы ячеек.   |   |                            |              |                        | Р, Т,З           |  |
| 3.3.      | Температурно-влажностный режим в разных зонах улья в активный и пассивный периоды жизни пчёл. |   |                            |              |                        | Р, Т,З           |  |
| <b>4.</b> | <b>Племенная работа в пчеловодстве.</b>   |   |                            |              | <b>16</b>              | Р, Т,З           |  |
| 4.1       | Селекция в пчеловодстве, условия для её проведения, исходный материал, методы селекции.       |   |                            |              |                        | Р, Т,З           | Дискуссия, решение кейса в методических указаниях, фильм |
| <b>5.</b> | <b>Технология содержания пчелиных семей.</b>  | <b>2</b>                                  | <b>2</b>                   |              | <b>22</b>              | Р, Т,З           |  |
| 5.1       | Пасечные постройки.   |   |                            |              |                        | Р, Т,З           | Дискуссия, решение кейса в методических                  |
| 5.2       | Пчеловодный инвентарь.  |   |                            |              |                        | Р, Т,З           |  |

|              |  |          |          |  |           |        |   |
|--------------|--|----------|----------|--|-----------|--------|---|
| 5.3          | Работы, проводимые в разные сезоны года.                             |          |          |  |           | Р, Т,З | указаниях   |
| <b>6.</b>    | <b>Кормовая база пчеловодства. Враги и вредители пчелиных семей.</b> |          | <b>2</b> |  | <b>16</b> | Р, Т,З |   |
| 6.1          | Медоносы и их продуктивность   |          |          |  |           | Р, Т,З | Дискуссия, решение кейса в методических указаниях |
| 6.2          | Опыление с.-х. культур.  |          |          |  |           | Р, Т,З |   |
| 6.3          | Вредители и болезни пчёл.  |          |          |  |           | Р, Т,З |   |
| <b>Итого</b> |  | <b>4</b> | <b>8</b> |  | <b>36</b> |        |   |

УО – устный опрос, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, КР – контрольная работа

#### 4.2.1. Очная форма:

| Вид занятий             | 1 курс |        | 2 курс |        | 3 курс |        | 4 курс |        |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                         | 1 сем. | 2 сем. | 3 сем. | 4 сем. | 5 сем. | 6 сем. | 7 сем. | 8 сем. |
| Лекции                  |        |        |        |        |        | 16     |        |        |
| Лабораторные            |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Практические            |        |        |        |        |        | 32     |        |        |
| Итого контактной работы |        |        |        |        |        | 48     |        |        |
| Самостоятельная работа  |        |        |        |        |        | 60     |        |        |
| Форма контроля          |        |        |        |        |        | 3      |        |        |

#### 4.2.2. Заочная форма:

| Вид занятий             | 1 курс | 2 курс | 3 курс | 4 курс | 5 курс |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                         | Лекции |        |        |        |        |
| Лабораторные            |        |        |        |        |        |
| Практические            |        |        |        |        | 8      |
| Итого контактной работы |        |        |        |        | 12     |
| Самостоятельная работа  |        |        |        |        | 96     |
| Форма контроля          |        |        |        |        | 3      |

## 5. ОРГАНИЗАЦИЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 5.1. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Темы, выносимые на самостоятельную проработку :

*Примерные темы рефератов, докладов:*

Написать реферат по определённым породам пчёл:

Среднерусская пчела и ее характеристики

Украинская пчела и ее характеристики

Итальянская пчела и ее характеристики

Кавказская пчела и ее характеристики

*Темы, выносимые на самостоятельную проработку:*

- Значение пчеловодческой отрасли. Задачи развития пчеловодства. Место пчелы в систематике животного мира.
- Пчелиная семья и её состав. Что такое сила пчелиной семьи.
- Органы пищеварения пчелы, пища и её добывание.
- Кровообращение пчелы.
- Дыхание.

- Зрение и обоняние.
  - Нервная система и поведение пчёл.
  - Гнездо пчёл, его температура и влажность в разных зонах.
  - Строение и использование гнезда, тип ячеек.
  - Строительство сотов.
  - Размножение пчёл.
  - Породы пчёл.
  - Неразборные и разборные ульи. Рассказать о первом в мире рамочном улье П.И. Прокоповича.
  - Пчеловодный инвентарь и машин: для осмотра пчелиных семей, ухода за пчёлами, распечатывание сотов и остатки мёда, переработки воска, подготовки и наващивание рамок, раздачи подкормок.
  - Требования, предъявляемые к зимовникам, типы зимовников.
  - Особые правила обращения с пчёлами и техника осмотра пчелиной семьи.
  - Естественное роение, его отрицательные стороны. Методы предупреждения естественного роения.
  - Классификация медоносных растений по времени цветения, месту обитания и характеру взятка.
  - Использование медоносных растений при улучшении лугов и пастбищ, в древесных и кустарниковых насаждениях. Значение перекрёстного опыления в повышении урожайности, улучшения качества плодов и семян с/х растений
  - Искусственное оплодотворение маток
  - Матка-трутовка, меры борьбы
  - Поимка роев
  - Заселение пойманного роя (правила)
  - Гнильцы и меры борьбы
  - Мешотчатый расплод и меры профилактики
  - Варроатоз, борьба экологически чистыми методами
  - Кочевка пасек, цели и задачи
  - Павильонный способ содержания семей
- Сборка и разборка гнезда
  - Утепление гнезд на зиму
  - Проведение осенней ревизии
  - Проведение весенней ревизии

## **5.2. Контроль самостоятельной работы**

**Оценка результатов самостоятельной работы организуется следующим образом:**

- **Собеседование и опрос.**
- **Проверка рефератов по породам пчёл.**
- **Доклад по породам пчёл.**

## **5.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется использовать основную и рекомендованную литературу, методические указания и разработки кафедры, а также Интернет-ресурсы

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **6.1. Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. 1. Полтев, В.И. Болезни и вредители пчел с основами микробиологии : учеб.пособие для студ.вузов / В. И. Полтев, Е. В. Нешатаева. - СПб. : Квадро, 2013. - 184с. 20 экз.
2. 3. Козин, Р.Б. Биология медоносной пчелы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р.Б. Козин, В.И. Лебедев, Н.В. Иренкова. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2007.

— 319 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=575](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=575) — Загл. с экрана.

3. 4. Козин Р.Б. Пчеловодство: учебник / Козин Р.Б., Кривцов Н.И., Лебедев В.И., Масленникова В.М. / СПб.: Лань, 2010. — 448 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/577#authors> — Загл. с экрана.
4. 5. Каплич В.М. Пчеловодство: учебник / Каплич В.М., Серяков И.С., Ковбаса Н.П. / «Новое знание», 2014. — 392 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64917#authors> — Загл. с экрана.

#### 6.2. Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Козин, Р.Б. Пчеловодство [Электронный ресурс]: учебник / Р.Б. Козин, Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев [и др.]. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2010. — 448 с.
2. Рожков, К.А. Медоносная пчела: содержание, кормление и уход [Электронный ресурс]: учебное пособие / К.А. Рожков, С.Н. Хохрин, А.Ф. Кузнецов. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2014. — 432 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=49471](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=49471) — Загл. с экрана.
3. Шарафутдинов, Г.С. Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства. [Электронный ресурс] / Г.С. Шарафутдинов, Ф.— Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=577](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=577) — Загл. с экрана.

#### 6.3. Ресурсы сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Библиотека ИвГСХА [http://www.ivgsha.ru/about\\_the\\_university/library/](http://www.ivgsha.ru/about_the_university/library/)
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>

#### 6.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Панина, О.Л. [Пчеловодство : методические указания](http://mod/resource/view.php?id=3857) / О.Л. Панина Иваново: ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия имени Д.К. Беляева», 2017 48 с. [http:// mod/resource/view.php?id=3857](http://mod/resource/view.php?id=3857)  
Сибатуллин, Н.А. Балакирев, Р.Р. Шайдуллин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 624 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/71771> — Загл. с экрана.

#### 6.5. Информационные справочные системы, используемые для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)

Электронно-библиотечная система «Лань»;

#### 6.6. Программное обеспечение, используемое для освоения дисциплины

- Операционная система типа Windows
- Пакет программ общего пользования Microsoft Office
- Интернет-браузеры

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| № п/п | Наименование специальных помещений* и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   |
|-------|--|---|
| 1     | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                  | укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины, а также техническими средствами обучения (в том числе, переносными), служащие для представления учебной информации большой аудитории |
| 2.    | Учебная аудитория для  | укомплектована специализированной (учебной) мебелью,  |

|    |   |  |
|----|---|--|
|    | проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации | переносными техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации   |
| 3. | Помещение для самостоятельной работы  | укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации |



**Приложение № 1**  
**к рабочей программе по дисциплине (модулю)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**«Технология продуктов пчеловодства»**

**1. Перечень компетенций, формируемых на данном этапе**

**1.1. Очная, заочная форма:**

| Шифр и наименование компетенции  | Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения  | Форма контроля* | Оценочные средства |
|--|--|-----------------|--------------------|
| 1  | 2  | 3               | 4                  |
| ОПК-4.<br>Способен осуществлять технологические процессы производства продуктов животного происхождения    | ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Демонстрирует знание технологических процессов производства продуктов животного происхождения.<br>ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Умеет осуществлять технологические процессы производства продуктов животного происхождения.<br>ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Использует практические навыки осуществления технологических процессов производства продуктов животного происхождения | 3               | УО, К, Т, Р, КЗ    |
| ОПК-5.<br>Способен организовывать и контролировать производство продукции из сырья животного происхождения | ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Знает способы организации и контроля производства продукции из сырья животного происхождения.<br>ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Умеет организовывать и контролировать производство продукции из сырья животного происхождения.<br>ИД-3 <sub>ОПК-5</sub> Владеет навыками организации и контроля производства продукции из сырья животного происхождения.                    | 3               | УО, К, Т, Р        |

*УО – устный опрос, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, КЗ – кейс-задача, З - зачет*

**2. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на данном этапе их формирования**

| Показатели     | Критерии оценивания*   |  |  |   |
|----------------|--|--|--|---|
|                | неудовлетворительно  | удовлетворительно  | хорошо   | отлично   |
|                | не зачтено   | зачтено  |  |   |
| Полнота знаний | Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки                          | Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок   | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок  | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок   |
| Наличие умений | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки | Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме |

|   |   |  |  |  |
|---|---|--|--|--|
|   |   |  | недочетами   |  |
| Наличие навыков (владение опытом)           | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки   | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами  | Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами  | Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов   |
| Характеристика сформированности компетенции | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач |
| Уровень сформированности компетенций        | Низкий  | Ниже среднего  | Средний  | Высокий  |

\* Преподаватель вправе изменить критерии оценивания в соответствии с ФГОС ВО и особенностями ОПОП.

### 3. Оценочные средства

#### 3.1.1. Наименование оценочного средства

#### 3.1. Контрольная работа

##### 3.1.1. Вопросы к проведению контрольной работы:

1. Объяснить понятие «полиморфизм».
2. Объяснить, почему пчелиная семья является единой биологической и хозяйственной единицей.
3. Пчелы-трутовики (дать определение), когда они откладывают яйца?
4. Роль трутней в пчелиной семье.
5. Что такое партеногенез?
6. Назовите части тела пчелы.
7. Особенности строения головы матки, рабочей пчелы, трутня.
8. Особенности положения сложных и простых глаз у матки, трутня и рабочей пчелы.
9. Приспособления на ножках рабочей пчелы.
10. Строение крыльев и ножек пчелы.

##### 3.3.1. Вопросы к зачету:

1. Значение пчеловодческой отрасли. Задачи развития пчеловодства. Место пчелы в систематике животного мира.
2. Пчелиная семья и ее состав. Что такое сила пчелиной семьи.
3. Органы пищеварения пчелы, пища и ее добывание.
4. Кровообращение пчелы.
5. Дыхание.
6. Зрение и обаяние.
7. Нервная система и поведение пчел.

8. Гнездо пчел, его температура и влажность в разных зонах.
9. Строение и использование гнезда, тип ячеек.
10. Строительство сотов.
11. Размножение особей.
12. Породы пчел.
13. Неразборные и разборные ульи. Рассказать о первом в мире рамочном улье П.И. Прокоповича.
14. Пчеловодный инвентарь и машин: для осмотра пчелиных семей, ухода за пчелами, распечатывание сотов и остатки меда, переработки воска, подготовки и наващивание рамок, раздачи подкормок.
15. Требования, предъявляемые к зимовникам, типы зимовников.
16. Общие правила обращения с пчелами и техника осмотра пчелиной семьи.
17. Естественное роение, его отрицательные стороны. Методы предупреждения естественного роения.
18. Классификация медоносных растений по времени цветения, месту обитания и характеру взятка.
19. Использование медоносных растений при улучшении лугов и пастбищ, в древесных и кустарниковых насаждениях.
20. Значение перекрестного опыления в повышении урожайности, улучшения качества плодов и семян с/х растений.
21. Опыление плодовых и ягодных культур. Особенности опыления овощных культур в парниках и теплицах.
22. Опыление бахчевых культур.
23. Хищники и паразиты пчел, меры борьбы с ними.
24. Проведение сан-вет. мероприятий в специализированных пчеловодческих хозяйствах
25. Болезни взрослых пчел.
26. Незаразные болезни пчел.
27. Заразные болезни пчел.
28. Особенности обмена веществ у пчелы
29. Слюнные железы пчелы, их роль в процессе пищеварения, какие вещества нужны пчеле для жизни и работы.
30. Питательный состав меда и перги. В чем заключается разница между нектаром и медом, пыльцой и пергой.
31. Чем представлена у пчелы система выделения.
32. Понятие о гнезде пчел.
33. Изменение состояния гнезда в зависимости от времени пчеловодного сезона.
34. Какие условия необходимы пчелам для наилучшего выделения воска и постройки сота. Постройка сотов.
35. Как часто нужно менять гнездовые соты и почему.
36. Механизм поддержания оптимальной температуры в гнезде пчел.
37. Назначение и использование вошины.
38. Что такое пчелы-трутовки, когда они откладывают яйца.
39. Роль трутней в пчелиной семье.
40. Понятие биологической целостности пчелиной семьи.
41. Особенности строения головы матки, рабочей пчелы, трутня.
42. Органы движения пчелы.
43. В чем заключается приспособление медоносных пчел для предупреждения близкородственного спаривания.
44. Стадии развития пчелы.
45. Особенности развития матки
46. Как скоро после зимовки происходит полная замена старых пчел.
47. Что такое роение, его биологическая сущность.

48. Какие меры необходимо применять для предупреждения роения.
49. Чистопородное разведение в пчеловодстве.
50. Скрещивание и гибридизация.
51. Породоопределяющие признаки пчел.
52. Индивидуальная селекция с оценкой маток по потомству.
53. Как на практике определяют силу семьи.
54. Основные приемы работы с пчелами.
55. Проведение ревизий пчелиных семей, их цель.
56. Техника осмотра пчелиного гнезда.
57. Наващивание рамок.
58. В чем заключается уход за семьями в период главного взятка.
59. Когда следует начинать отбор товарного меда из ульев.
60. Накопление и сбор воска.
61. Почему невыгодны дальние перелеты пчел за взятком.
62. Какую площадь вокруг пасеки считают кормовой базой для пчел.
63. Какие растения относят к отличным, хорошим и посредственным медоносам.
64. Какие растения относят к пыльценосам.
65. Как подразделяются медоносные угодья.
66. Преимущества пчел как опылителей растений.
67. Что такое «дрессировка пчел».
68. Состав натурального меда.
69. Причины наличия механических примесей в меде и методы их определения.
70. Бонитировка пчелиных семей.
71. Понятие индивидуальной и массовой селекции в пчеловодстве.
72. Варроотоз пчел. Диагностика и лечение.
73. Нозематоз пчел. Диагностика и лечение.
74. Влияние конструкции гнезда на жизнедеятельность пчел.
75. Новые лекарственные продукты, полученные на основе продуктов пчеловодства, экологически чистые.

### **3.2.2.Методические материалы**

Условия и порядок проведения зачёта даны в Приложении № 2 к положению ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

## **1.4.Реферат**

### **3.4.1.Темы рефератов, докладов**

Написать реферат по определённым породам пчёл:

Среднерусская пчела и ее характеристики

Краинская пчела и ее характеристики

Итальянская пчела и ее характеристики

Кавказская пчела и ее характеристики

Значение пчеловодческой отрасли. Задачи развития пчеловодства. Место пчелы в систематике животного мира.

Пчелиная семья и её состав. Что такое сила пчелиной семьи.

Органы пищеварения пчелы, пища и её добывание.

Кровообращение пчелы.

Дыхание.

Зрение и обоняние.

Нервная система и поведение пчёл.

Гнездо пчёл, его температура и влажность в разных зонах.

Строение и использование гнезда, тип ячеек.

Строительство сотов.

Размножение пчёл.  
Породы пчёл.  
Неразборные и разборные ульи. Рассказать о первом в мире рамочном улье П.И. Прокоповича.  
Пчеловодный инвентарь и машин: для осмотра пчелиных семей, ухода за пчёлами, распечатывание сотов и остатки мёда, переработки воска, подготовки и наващивание рамок, раздачи подкормок.  
Требования, предъявляемые к зимовникам, типы зимовников.  
Особые правила обращения с пчёлами и техника осмотра пчелиной семьи.  
Естественное роение, его отрицательные стороны. Методы предупреждения естественного роения.  
Классификация медоносных растений по времени цветения, месту обитания и характеру взятка.  
Использование медоносных растений при улучшении лугов и пастбищ, в древесных и кустарниковых насаждениях. Значение перекрёстного опыления в повышении урожайности, улучшения качества плодов и семян с/х растений  
Искусственное оплодотворение маток  
Матка-трутовка, меры борьбы  
Поимка роев  
Заселение пойманного роя (правила)  
Гнильцы и меры борьбы  
Мешотчатый расплод и меры профилактики  
Варроатоз, борьба экологически чистыми методами  
Кочевка пасек, цели и задачи  
Павильонный способ содержания семей  
Сборка и разборка гнезда  
Утепление гнезд на зиму  
Проведение осенней ревизии  
Проведение весенней ревизии

### **3.1.2.Методические материалы**

Условия и порядок проведения даны в Приложении № 2 к положению ПВД-07«О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

### **3.2.Устный опрос**

#### **3.2.1.Вопросы для проведения устного опроса:**

- Неразборные и разборные ульи. Рассказать о первом в мире рамочном улье П.И. Прокоповича.
- Пчеловодный инвентарь и машин: для осмотра пчелиных семей, ухода за пчёлами, распечатывание сотов и остатки мёда, переработки воска, подготовки и наващивание рамок, раздачи подкормок.
- Требования, предъявляемые к зимовникам, типы зимовников.
- Особые правила обращения с пчёлами и техника осмотра пчелиной семьи.
- Естественное роение, его отрицательные стороны. Методы предупреждения естественного роения.
- Классификация медоносных растений по времени цветения, месту обитания и характеру взятка.
- Использование медоносных растений при улучшении лугов и пастбищ, в древесных и кустарниковых насаждениях. Значение перекрёстного опыления в повышении урожайности, улучшения качества плодов и семян с/х растений
- Искусственное оплодотворение маток
- Матка-трутовка, меры борьбы

- Поимка роев
- Заселение пойманного роя (правила)
- Гнильцы и меры борьбы
- Мешотчатый расплод и меры профилактики
- Варроатоз, борьба экологически чистыми методами
- Кочевка пасек, цели и задачи
- Павильонный способ содержания семей

- **Реферат**

- **3.2.2. Темы рефератов, докладов**

- Написать реферат по определённым породам пчёл:
- Среднерусская пчела и ее характеристики
- Краинская пчела и ее характеристики
- Итальянская пчела и ее характеристики
- Кавказская пчела и ее характеристики
- Значение пчеловодческой отрасли. Задачи развития пчеловодства. Место пчелы в систематике животного мира.
- Пчелиная семья и её состав. Что такое сила пчелиной семьи.
- Органы пищеварения пчелы, пища и её добывание.
- Кровообращение пчелы.
- Дыхание.
- Зрение и обоняние.
- Нервная система и поведение пчёл.
- Гнездо пчёл, его температура и влажность в разных зонах.
- Строение и использование гнезда, тип ячеек.
- Строительство сотов.
- Размножение пчёл.
- Породы пчёл.
- Неразборные и разборные ульи. Рассказать о первом в мире рамочном улье П.И. Прокоповича.
- Пчеловодный инвентарь и машин: для осмотра пчелиных семей, ухода за пчёлами, распечатывание сотов и остатки мёда, переработки воска, подготовки и наващивание рамок, раздачи подкормок.
- Требования, предъявляемые к зимовникам, типы зимовников.
- Особые правила обращения с пчёлами и техника

- **Тесты по дисциплине**

- **1. Базовый уровень (задания простой сложности)**

- **1. Автор рамочного разборного улья**

- 1) Рычков П.И.
- 2) Дзежен Я.
- 3) Дадан Ш.
- 4) Прокопович П.И.

- **2. Первый автор отечественных работ по пчеловодству**

- 1) Рычков П.И.
- 2) Гусев Е.С.
- 3) Губер Ф.
- 4) Витвицкий

- **3. При питании пчел получают белковые вещества**

- 1) из пыльцы
- 2) из нектара
- 3) из меда
- 4) из пади

- 4. Радиус продуктивного лета пчел составляет
  - 1) 1 км.
  - 2) 2 км.
  - 3) 5 км.
  - 4) 10 км.
- 5. Самый длинный хоботок имеют пчелы
  - 1) среднерусской породы
  - 2) украинской степной породы
  - 3) карпатской породы
  - 4) серой горной кавказской породы
- 6. Семья пчел
  - 1) состоит из множества трутней
  - 2) Состоит из маток (плодных и неплодных)
  - 3) Из рабочих пчел
  - 4) Из сотен трутней, одной плодной матки и тысячи рабочих пчел
- 7. Продолжительность жизни рабочих пчел
  - 1) Сезон (активный период)
  - 2) 2-3 года
  - 3) 35-40 дней
  - 4) 1 год
- 8. Функции рабочих пчел
  - 1) откладывать яйца
  - 2) Спариваться с трутнями
  - 3) Хозяева семьи
  - 4) Разведка, сбор нектара, кормление особей семьи, охрана жилища, строительство сотов
- 9. Сроки развития матки
  - 1) 21 день
  - 2) 24 дня
  - 3) 16 дней
  - 4) 10 дней
- 10. Внешнее отличие матки
  - 1) длина тела 12-14 мм; масса тела 100-115 мг; крылья почти покрывают брюшко; длина хоботка 6-7 мм; не развиты генеративные органы; имеется жало
  - 2) длина тела 15-17 мм; масса тела 200-250 мг; крылья длиннее брюшка; хоботок отсутствует; нету жала
  - 3) длина тела 20-25 мм; масса тела 200-250 мг; крылья короче брюшка; длина хоботка 3,2-3,4 мм; развиты генеративные органы
  - 4) длина тела 22 мм; масса тела 280 мг; крылья короче брюшка; длина хоботка 7-7,5 мм.
- 
- 2. Основной уровень (задания средней сложности)
- 1. Основные типы ульев
  - 1) Дуплянка, сапетки, колоды
  - 2) Борти, лозовый улей, выбивки
  - 3) Однокорпусный улей, двухкорпусный, многокорпусный улей, улей лежак на 20 рамок.
  - 4) Книжный улей, улей Дадана, английский улей.
- 2. Гемолимфа выполняет функции:
  - 1) Дыхательную
  - 2) Доставляет питательные вещества

- 3) Удаляет продукты метаболизма
- 4) Защитную, доставку питательных веществ, удаление продуктов обмена.
- 3. Классификация ульев по наличию корпусов
- 1) Однокорпусные ульи, двухкорпусные ульи (магазинные), трехкорпусные, многокорпусные.
- 2) Соломенные ульи, деревянные ульи, ульи из пластмассы
- 3) Утепленные ульи, кассетные многоярусные
- 4) Улей «Еднотный», улей Лесан, улей Таховский, улей Шахова В.Г.
- 4. Инвентарь для осмотра пчел
- 1) Станок для сборки орамок, дыроколы, станок Н.А. Пасечниченко, станок СУР-700м, дырокол пасечный ДКД
- 2) Надрамочные кормушки для пчел, кормушка гнездовая К-4, кормушка для пчел КПдП
- 3) Дымарь ДП, лицевая сетка, пчеловодная стамеска, скребок-лопаточка, разделительная решетка, летковый заградитель, рабочий ящик табурет, рамкодержатель РД-1
- 4) Роевня, лобный рефлектор, столик для прививки личинок, инкубатор пчелиных маток
- 5. Оборудование для наващивания рамок
- 1) Лекало, каток для прикатывания вошины, шпора, планка для вдавливания проволоки, комбинированный каток
- 2) Проволка пчеловодная, держатель катушки ДК, держатель, катушка с проволокой, станок для сбора рамок, дыроколы
- 3) Рамка питомник, изолятор ИПМР, шпатель, лобный рефлектор
- 4) Пчелоудалитель, контейнер КВ, апископ
- 6. В гнезде пчел размер «улучки» составляет
- 1) 8,5 мм
- 2) 10,5 мм
- 3) 11,5 мм
- 4) 12,5 мм
- 7. Породы пчел в России
- 1) Украинские пчелы, мергельская, карталинская, кариотские пчелы, краинские пчелы
- 2) Башкирские пчелы, среднерусские (лесные) пчелы, кавказские пчелы, дальневосточные пчелы, желтая кавказская порода (кубанские)
- 3) Кабахтапинская, земосванетская, армянская, индийские
- 4) Английские пчелы, итальянские (желтая, серая и золотистая), бехестовские пчелы
- 
- 8. Сильная семья
- 1) Расплод ровный, сплошной, расположен правильными овалами
- 2) Исправные ножки, необтрепанные крылышки, матка ходит быстро, наличие яичек 1-2 средних рамках
- 3) Цвет и форма личинок открытого и крытого расплода, белый цвет личинок, одинаковые их размеры, ровная и сплошная печатка крытого расплода
- 4) Пчелы ровно обсиживают соты, занимают 7-8 улочек и более
- 9. В наполненном зобике пчелы может содержаться нектара
- 1) 55-65 мг
- 2) 800-900 мг
- 3) 30-35 мг
- 4) 1-2 г



- 10. Состав меда
- 1) Вода – 10,9%; белки – 11,2%; углеводы – 34,9%; жиры – 14,4%; зола – 0,91%
- 2) Вода – 0,4%; белки – 11,2%; углеводы – 11-18%; жиры – 70-75%; зола – 0,3%
- 3) Вода – 18-21%; белки – 0,4-0,97%; углеводы – 65-75%; жиры – 0,43%; зола – 0,22-0,96%
- 4) Вода – 60-70%; белки – 10-18%; углеводы – 9-15%; жиры – 1,5-7%; зола – 0,7-1,5%
- 
- 3. Продвинутый уровень (задания повышенной сложности)
- 1. Методы размножения пчелиных семей
- 1) Нстественное, искусственное
- 2) Формирование нуклеусов, формирование отводков, деление семьи на пол-лета, налет на матку
- 3) Подсадка матки, смена маток, прививки личинок, комбинированный метод, вывод маток
- 4) Чистопородное разведение, скрещивание
- 2. Противороевые методы пчеловодства
- 1) Послевзяточная ревизия семей, осеннее наращивание семей, проверка качества кормовых запасов, откачивание меда
- 2) Качевка, расстановка ульев, формирование пакетов
- 3) Многокорпусное содержание, двухкорпусное содержание в ульях лежаках, загрузка рабочих пчел работой, затенение и вентиляция ульев
- 4) Формирование семей большой силы, вывоз ульев к медоносам, не держать старых маток
- 3. Тип ротового аппарата медоносной пчелы:
- 1) колюще-сосущий
- 2) режуще-лижущий
- 3) лижущий
- 4) лижуще-сосущий
- 4. Инвазионные болезни
- 1) Европейский гнилец, американский гнилец, септицимия, сальмонеллез, микозы, мелоноз
- 2) Нозематоз, акарпадиоз, варратоз, ульевые клещи, браулез
- 3) Падевый токсикоз, углеводноз, дистрофия, сухой засев, застуженный расплод, замерзший засев, нектарный токсикоз
- 4) Мешетчатый расплод, вирусный паралич
- 5. Паразиты
- 1) Большая и малая восковые моли, кожееды, ухвертки, вор-притворишка
- 2) Сеноеды, бабочка мертвая головка, пауки, немки, осы
- 3) Роющие осы, восковая моль, филанты, большая восковая моль
- 4) Муравьи, мыши, пчелиный волк, шершень обыкновенный
- 
- 6. Хищники
- 1) Жуки, кожееды, чернотелки, землеройки
- 2) Ящерицы зеленая и прыткая, лягушка озерная травяная обыкновенная зеленая, шмели
- 3) Сорокопуд серый, осоед, сорокопуд жулан, щурка золотистая, мыши, куницы, медведи
- 4) Скворцы, вороны, орлы, галки, крысы, хорьки
- 7. Ножки для сбора пыдыцы

- 1) Передняя ножка, средняя ножка, лапки для чистки усиков
- 2) Задняя ножка матки, задняя ножка трутня
- 3) Задняя ножка рабочей пчелы с корзиночкой, шип на передней ножке, коготки
- 4) Ножка задняя матки с присасывающей подушечкой, передняя ножка рабочей пчелы со щеточками, задняя ножка трутня с первым члеником лапки
- 8. Общественные перепончатокрылые
  - 1) Пчелы, осы, шмели, муравьи
  - 2) Мухи, комары, стрекозы, пчелы-галиктус
  - 3) Термиты, гигантская пчела, карликовая пчела, блестянки, наездники
  - 4) Жуки, моли, шершень, бабочки
- 9. Важнейшие дикорастущие медоносы
  - 1) Дуб, ель, сосна, картофель, ольха, береза, лещина
  - 2) Хвойные растения (ель, сосна, кедр), злаковые растения (тимофеевка)
  - 3) Липа, клен, ива, вереск, каштан, дикие лютики
  - 4) Эспарцет, хлопчатник, горчица, кориандр, люцерна
- 10. Улучшение медоносной базы
  - 1) Увеличение пчелиных семей на 1 га площади, приближение к энтомофильным культурам, встречное опыление
  - 2) Увеличение посевов энтомофильных культур, использование медоносных трав при улучшении кормовой базы животноводства, посадка медоносных деревьев и кустарников, создание долголетних культурных пастбищ
  - 3) Расположение пасек в лесу, около озер, болот и рек, вдоль дорог и автомобильных трасс
  - 4) Увеличение пчелосемей на диких пастбищах, наращивание силы семьи, использование лежачков и многокорпусных ульев
- 
- **Таблица кодов к тестам по дисциплине «Пчеловодство»**

### **3.2.2. Методические материалы**

*Контроль за успеваемостью обучающихся осуществляется в соответствии с ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».*