



1920

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»

Институт среднего профессионального образования



М.Ю. Беликов

2016 г.

### **Рабочая программа дисциплины**

ОП.19 Этология медоносной пчелы

специальность 35.02.13 Пчеловодство

Краснодар 2016

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.19 Этология медоносной пчелы разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 35.02.13 Пчеловодство, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 7 мая 2014 г. № 462 (зарегистрирован в Минюсте России 18 июня 2014 г. № 32746)

|                                     |                             |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| Дисциплина                          | Этология медоносной пчелы ✓ |
| Форма обучения                      | очная                       |
| Учебный год                         | 2018-2019 гг.               |
| 3 курс                              | 5 семестр                   |
| всего <u>66</u> часов, в том числе: |                             |
| лекции                              | <u>22</u> час.              |
| практические занятия                | <u>24</u> час.              |
| самостоятельная работа              | <u>20</u> час.              |
| форма итогового контроля            | дифференцированный зачет    |

Составитель:

Преподаватель ИНСПО, кандидат сельскохозяйственных наук



Морев И.А.

Утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии естественнонаучных дисциплин, специальностей Пчеловодство, Садово-парковое и ландшафтное строительство протокол № 10 от «20» мая 2016 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии естественнонаучных дисциплин, специальностей Пчеловодство, Садово-парковое и ландшафтное строительство: М.А. Козуб  М.А. Козуб  
«10» мая 2016 г.

Рецензенты:

Директор ООО «Павловский мёд»

Е.В. Савранский

Директор ООО «Предприятие по пчеловодству «Краснодарское»

В.И. Карцев



## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....   | 4  |
| 1.1 Область применения программы .....  | 4  |
| 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: .....                   | 4  |
| 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины: .....                         | 4  |
| 1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (перечень формируемых компетенций).....                | 6  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....  | 7  |
| 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....   | 7  |
| 2.2. Структура дисциплины: .....  | 8  |
| 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины .....  | 8  |
| 2.4. Содержание разделов дисциплины .....   | 13 |
| 2.4.1. Занятия лекционного типа .....   | 13 |
| 2.4.2. Занятия семинарского типа.....   | 15 |
| 2.4.3. Практические занятия (лабораторные занятия) .....  | 15 |
| 2.4.4. Содержание самостоятельной работы .....  | 15 |
| 2.4.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....          | 16 |
| 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....  | 15 |
| 3.1. Образовательные технологии при проведении лекций.....  | 17 |
| 3.2. Образовательные технологии при проведении практических занятий.....  | 17 |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....   | 18 |
| 4.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....      | 18 |
| 4.2. Перечень необходимого программного обеспечения.....  | 18 |
| 5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....                 | 19 |
| 5.1. Основная литература .....  | 19 |
| 5.2. Дополнительная литература.....   | 19 |
| 5.3. Нормативно-правовые документы .....  | 19 |
| 5.4. Периодические издания.....   | 19 |
| 5.5. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины..... | 19 |
| 6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....  | 20 |
| 7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ.....  | 23 |
| 7.1. Паспорт фонда оценочных средств .....  | 23 |
| 7.2. Критерии оценки знаний .....   | 24 |
| 7.3. Оценочные средств для проведения для текущей аттестации .....  | 25 |
| 7.4. Оценочные средств для проведения промежуточной аттестации .....  | 26 |
| 7.4.1. Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации .....  | 26 |
| 7.4.2. Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации.....  | 27 |
| 8. ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....                             | 27 |
| 9. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....   | 27 |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.19 ЭТОЛОГИЯ МЕДОНОСНОЙ ПЧЕЛЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины Этология медоносной пчелы является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.13 Пчеловодство.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в цикл общепрофессиональных дисциплин. Изучение дисциплины «Этология медоносной пчелы» базируется на знаниях, полученных студентами ранее при изучении дисциплин и междисциплинарных курсов «Биология медоносной пчелы и пчелиной семьи», «Технология содержания пчелиных семей». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины «Экология медоносной пчелы», необходимы студентам для дальнейшего изучения следующих дисциплин и междисциплинарных курсов: «Методы опыления энтомофильных культур открытого и защищенного грунта», «Этология медоносной пчелы», «Болезни пчёл и их вредители».

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Целью дисциплины является формирование комплексных знаний об общественном образе жизни медоносных пчел и их поведении.

Задачи дисциплины:

1. Изучить возникновение социальности у пчелиной семьи.
2. Установить особенности структурной организации пчелиной семьи.
3. Изучить организацию индивидуального и группового поведения в пчелиной семье.

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:

**уметь:**

- пользоваться терминологией дисциплины;
- применять полученные знания на практике;
- регулировать действие факторов, которые определяют поведение пчелиной семьи.

**знать:**

- закономерности поведения медоносных пчел;
- формы взаимоотношений особей в пчелиной семье;
- виды реакции пчел на внешние раздражители;
- комплекс факторов, действие которых определяет поведение медоносных пчел.

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 66 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 46 часов;
- самостоятельная работа 20 часов.

**1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (перечень формируемых компетенций)**

| № п. п. | Инд екс ком пете нци и | Содержани е компетенци и (или её части)  | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны   |  |                             |
|---------|------------------------|--|---|--|-----------------------------|
|         |                        |  | знать   | уметь  | практический опыт (владеть) |
| 1       | ПК 1.1                 | Обеспечивать условия для продуктивной жизнедеятельности пчелиных семей.                                | Условия для обеспечения продуктивной жизнедеятельности пчелиных семей.  | Создавать условия в обеспечении продуктивной жизнедеятельности пчелиных семей. учитывать влияние экологических факторов при разведении и содержании пчелиных семей.  | -                           |
| 2       | ПК 3.1                 | Приучать пчел к опыляемым культурам.   | Принципы дрессировки пчёл для опыления энтомофильных культур.   | Приучать пчёл к опыляемым культурам.   | -                           |
| 3       | ОК 1                   | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | Терминологию дисциплины. Экологию медоносной пчелы. Основные понятия о факторах среды( биотических, абиотических и антропогенных) | Пользоваться терминологией дисциплины. применять полученные знания на практике. Объяснить основные моменты расположения пасеки вблизи водоёмов. Объяснить влияние местных факторов на медопродуктивность пчелиных семей. | -                           |
| 4       | ОК 2                   | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных | Типовые методы, способы выполнения профессиональных задач.  | Применять полученные знания на практике.   | -                           |

| № п. п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)  | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны |   |                             |
|---------|--------------------|--|---|---|-----------------------------|
|         |                    |  | знать   | уметь   | практический опыт (владеть) |
|         |                    | альных задач, оценивать их эффективность и качество.                                     |   |   |                             |
| 5       | ОК 3               | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность | Стандартные и нестандартные ситуации.                       | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях | -                           |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы  | Объем часов                     |
|---|---------------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                      | 66                              |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>           | 46                              |
| в том числе:  |                                 |
| занятия лекционного типа  | 22                              |
| практические занятия  | 24                              |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                | 20                              |
| <i>Промежуточная аттестация в форме зачета/экзамена/дифзачета</i> | <i>Дифференцированный зачёт</i> |

## 2.2. Структура дисциплины:

| Наименование разделов  | Количество аудиторных часов |                        |                                     | Самостоятельная работа обучающегося (час) |
|--|-----------------------------|------------------------|-------------------------------------|---|
|  | Всего                       | Теоретическое обучение | Практические и лабораторные занятия |   |
| Раздел 1. Возникновения социальности пчелиной семьи              | 8                           | 4                      | 4                                   | 6   |
| Раздел 2. Организация индивидуального поведения в пчелиной семье | 18                          | 10                     | 8                                   | 4   |
| Раздел 3. Организация группового поведения медоносных пчёл       | 20                          | 8                      | 12                                  | 10  |
| <b>Всего по дисциплине</b>                                       | <b>46</b>                   | <b>22</b>              | <b>24</b>                           | <b>20</b>                                 |

## 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины Этология медоносной пчелы.

| Наименование разделов и тем                         | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|-------------|------------------|
| <i>1</i>  | <i>2</i>  | <i>3</i>    | <i>4</i>         |
| Раздел 1. Возникновения социальности пчелиной семьи |   |             |                  |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| Тема 1.1<br>Морфофункциональная дифференциация пчелиной семьи           | Предмет, цели и задачи дисциплины «Этология медоносной пчелы». Систематическое положение медоносной пчелы. Теории возникновения общественной жизни у медоносной пчелы. Другие общественные насекомые (шмели, муравьи)<br>Численность и состав пчелиной семьи. Репродуктивный потенциал матки. Детерминация пола. Сезонная динамика выращивания половозрелых самок и самцов. Полиморфизм и полиэтизм. | 2 | 1 |
|   | <b>Практическая работа</b> «Морфофункциональная дифференциация пчелиной семьи»   | 2 | 2 |
| Тема 1.3 Механизмы социальной консолидации                              | Трофические (трофоллаксис) и тактильные контакты. Роль матки в консолидации пчелиной семьи. Этологическое и физиологическое доминирование.   | 2 | 1 |
|   | <b>Практическая работа</b> Итоговый семинар по теме «Возникновения социальности пчелиной семьи»  | 2 | 2 |
|   | <b>Самостоятельная работа</b> Подготовка к практической работе. Самостоятельное изучение тем «Морфофункциональная дифференциация у шмелей», «Морфофункциональная дифференциация у муравьев».   | 6 | 3 |
| <b>Раздел 2. Организация индивидуального поведения в пчелиной семье</b> |  |   |   |
| Тема 2.1 Визуальная ориентация пчёл                                     | Строение глаз пчёл. Роль освещенности в ориентации пчёл. Ориентация по солнцу. Ориентация по наземным объектам. Опознание цели. Различение монохроматических фигур. Различение цветных ориентиров. Зрительная память.  | 2 | 1 |
| Тема 2.2 Роль феромонов в поведении пчёл                                | Секреция феромонов. Хеморецепторы пчёл. Хемотаксисы. Влияние запаха семьи на поведение пчёл.   | 2 | 1 |
|   | <b>Практическая работа</b> «Феромоны пчёл. Влияние феромонов на поведение пчёл. Управление жизнедеятельностью пчёл с помощью синтетических феромонов»  | 2 | 2 |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| Тема 2.3 Влияние звуков на поведение особей пчелиной семьи        | Генерация и восприятие звуков. Шум пчелиной семьи. Звуки, воспроизводимые матками, их роль в жизнедеятельности пчелиной семьи. Структура звукового фона пчелиной семьи.   | 2 | 1 |
|   | <b>Практическая работа</b> «Звуки, генерируемые пчёлами. Значение звуков в жизни пчёл».<br><b>Практическая работа</b> «Звуковое определение состояния пчелиных семей»   | 2 | 2 |
| Тема 2.4 Суточные ритмы активности пчёл                           | Механизмы, детерминирующие ритм активности. Циркадные ритмы. Лётная активность пчёл. Врождённые и приобретенные рефлексы.   | 2 | 1 |
|   | <b>Практическая работа</b> «Составление графиков лётной активности пчёл».<br><b>Практическая работа</b> «Врожденные и приобретенные рефлексы пчёл»  | 2 | 2 |
| Тема 2.5 Полёт особей пчелиной семьи                              | Поведение пчёл в полёте. Скорость полёта. Дальность полёта.   | 2 | 1 |
|   | <b>Практическая работа</b> Итоговый семинар по теме «Организация индивидуального поведения в пчелиной семье».   | 2 | 2 |
|   | <b>Самостоятельная работа</b> Подготовка к практической работе.   | 4 |   |
| <b>Раздел 3. Организация группового поведения медоносных пчёл</b> |   |   |   |
| Тема 3.1 Гнездовые постройки пчёл                                 | Миграционные адаптации пчёл. Освоение нового жилища. Требования к месту поселения. Роль матки. Изменчивость гнездовых построек и её биологическое значение. Конструкция и размер ячейки. Расстояние между сотами. Реконструкция повреждения сот. Модификация конструкции ячеек. | 2 | 1 |
|   | <b>Практическая работа</b> «Особенности строения гнёзд пчёл».   | 2 | 2 |
| Тема 3.2 Защита гнезда  | Защитные реакции пчёл. Пассивная защита гнезда (выбор места гнездования, способы защиты входа гнезда, прополисование гнезда). Активная защита гнезда. Защита  | 2 |   |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   | летка, сторожевые пчёлы, пчёлы-воровки. Сигналы опасности. Феромоны тревоги. Распространение информации об опасности. Оборонительные и отпугивающие реакции пчёл. Понятие «агрессивность» и «злобливость» пчёл.  |   |   |
|   | <b>Практическая работа</b> «Защита пчёлами гнёзда». Защита гнёзда муравьями, шмелями и осами»  | 2 | 1 |
|   | <b>Самостоятельная работа</b> Подготовка к практической работе. Самостоятельное изучение тем «Гнездовый постройки шмелей, ос и муравьев. Защита гнёзда муравьями, шмелями и осами»   | 4 |   |
| Тема 3.3 Трофические контакты и сигнальные движения | Трофическое обеспечение пчелиной семьи. Сигнальные движения фуражиров. Танцы пчёл. Активность сигнальщиц и лётная деятельность фуражиров. Точность указания направления к цели. Контакты между сигнальщицей и мобилизуемыми ею пчёлами. Роль звука в танцах пчёл. Роль ольфакторных сигналов в системе трофической мобилизации. Акустические сигналы фуражиров. Акустический сигнал дальности полёта медоносной пчелы. | 2 | 2 |
|   | <b>Практическая работа</b> «Танцы пчёл». <b>Практическая работа</b> «Дрессировка пчёл».  | 2 | 3 |
|   | <b>Самостоятельная работа</b> Подготовка к лабораторной работе. Подготовка докладов на тему «Работы К. Фриша в изучении поведения пчёл», «Танцы пчёл», «Дрессировка пчёл».   | 6 |   |
| Тема 3.4 Переселение и размножение пчелиных семей   | Размножение пчелиных семей. Сезонный цикл размножения. Поведение переселяющихся пчёл. Подготовка к переселению. Внутригнездовая сигнализация переселяющихся пчёл. Стимуляция вылета. Звуковой сигнал. Сигналы связи маток. Сигналы, координирующие сбор пчёл и слёт роя. Координация полета роя. Пчёлы-квартирмейстеры. Значение матки. Опознавание пчёлами своей матки.   | 2 | 1 |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  | <b>Практическая работа</b> «Роение пчёл. Причины роения. Управление роением пчёл».                     | 2 | 2 |
|  | <b>Практическая работа</b> Итоговый семинар по теме «Организация группового поведения медоносных пчёл» | 2 | 2 |
|  | <b>Практическая работа</b> Итоговый семинар по дисциплине «Этология медоносных пчёл»                   | 2 | 3 |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

## 2.4. Содержание разделов дисциплины

### 2.4.1. Занятия лекционного типа

| № раздела   | Наименование раздела   | Содержание раздела   | Форма текущего контроля |
|---|--|--|-------------------------|
| <i>1 семестр</i>  |  |  |                         |
| <b>Раздел 1. Возникновения социальности пчелиной семьи</b>              |  |  |                         |
|   | <p><b>Тема 1.1</b><br/>Морфофункциональная дифференциация пчелиной семьи</p> <p><b>Тема 1.3</b><br/>Механизмы социальной консолидации</p>  | <p>Предмет, цели и задачи дисциплины «Этология медоносной пчелы». Систематическое положение медоносной пчелы. Теории возникновения общественной жизни у медоносной пчелы. Другие общественные насекомые (шмели, муравьи)</p> <p>Численность и состав пчелиной семьи. Репродуктивный потенциал матки. Детерминация пола. Сезонная динамика выращивания половозрелых самок и самцов. Полиморфизм и полиэтизм. Трофические (трофоллакис) и тактильные контакты. Роль матки в консолидации пчелиной семьи. Этологическое и физиологическое доминирование</p>   | У                       |
| <b>Раздел 2. Организация индивидуального поведения в пчелиной семье</b> |  |  |                         |
|   | <p><b>Тема 2.1</b><br/>Визуальная ориентация пчёл</p> <p><b>Тема 2.2</b> Роль феромонов в поведении пчёл</p> <p><b>Тема 2.3</b><br/>Влияние звуков на поведение особей пчелиной семьи</p> <p><b>Тема 2.4</b><br/>Суточные ритмы активности пчёл</p> <p><b>Тема 2.5</b> Полёт особей пчелиной семьи</p> | <p>Строение глаз пчёл. Роль освещенности в ориентации пчёл. Ориентация по солнцу. Ориентация по наземным объектам. Оpoznание цели. Различение монохроматических фигур. Различение цветных ориентиров. Зрительная память.</p> <p>Секреция феромонов. Хеморецепторы пчёл. Хемотаксисы. Влияние запаха семьи на поведение пчёл.</p> <p>Генерация и восприятие звуков. Шум пчелиной семьи. Звуки, воспроизводимые матками, их роль в жизнедеятельности пчелиной семьи. Структура звукового фона пчелиной семьи. Механизмы, детерминирующие ритм активности. Циркадные ритмы.</p> <p>Лётная активность пчёл. Врождённые и приобретенные рефлексы. Поведение пчёл в полёте. Скорость полёта. Дальность полёта.</p> | У, Р                    |

| № раздела   | Наименование раздела   | Содержание раздела  | Форма текущего контроля |
|---|--|---|-------------------------|
| <b>Раздел 3. Организация группового поведения медоносных пчёл</b>                               |  |   |                         |
|   | <p><b>Тема 3.1</b><br/>Гнездовые постройки пчёл</p> <p><b>Тема 3.2</b><br/>Защита гнезда</p> <p><b>Тема 3.3</b><br/>Трофические контакты и сигнальные движения</p> <p><b>Тема 3.4</b><br/>Переселение и размножение пчелиных семей</p> | <p>Миграционные адаптации пчёл. Освоение нового жилища. Требования к месту поселения. Роль матки. Изменчивость гнездовых построек и её биологическое значение. Конструкция и размер ячейки. Расстояние между сотами. Реконструкция повреждения сот. Модификация конструкции ячеек. Защитные реакции пчёл. Пассивная защита гнезда (выбор места гнездования, способы защиты входа гнезда, прополисование гнезда). Активная защита гнезда. Защита летка, сторожевые пчёлы, пчёлы-воровки. Сигналы опасности. Феромоны тревоги. Распространение информации об опасности. Оборонительные и отпугивающие реакции пчёл. Понятие «агрессивность» и «злобливость» пчёл. Трофическое обеспечение пчелиной семьи. Сигнальные движения фуражиров. Танцы пчёл. Активность сигнальщиц и лётная деятельность фуражиров. Точность указания направления к цели. Контакты между сигнальщицей и мобилизуемыми ею пчёлами. Роль звука в танцах пчёл. Роль ольфакторных сигналов в системе трофической мобилизации. Акустические сигналы фуражиров. Акустический сигнал дальности полёта медоносной пчелы. Размножение пчелиных семей. Сезонный цикл размножения. Поведение переселяющихся пчёл. Подготовка к переселению. Внутригнездовая сигнализация переселяющихся пчёл. Стимуляция вылета. Звуковой сигнал. Сигналы связи маток. Сигналы, координирующие сбор пчёл и слёт роя. Координация полета роя. Пчёлы-квартирмейстеры. Значение матки. Оpozнaвание пчёлами своей матки.</p> | У, Р                    |
| Примечание: Т – тестирование, Р – написание реферата, У – устный опрос, КР – контрольная работа |  |   |                         |

#### 2.4.2. Занятия семинарского типа

Не предусмотрены

#### 2.4.3. Практические занятия (Лабораторные занятия)

| №                | Наименование раздела  | Наименование Семинарских работ   | Форма текущего контроля |
|------------------|---|--|-------------------------|
| <i>1 семестр</i> |   |  |                         |
| 1.               | <b>Раздел 1. Возникновения социальности пчелиной семьи</b>              | Морфофункциональная дифференциация пчелиной семьи.<br>Итоговый семинар по теме «Возникновения социальности пчелиной семьи»   | У,ПР,КР                 |
| 2                | <b>Раздел 2. Организация индивидуального поведения в пчелиной семье</b> | Феромоны пчёл. Влияние феромонов на поведение пчёл. Управление жизнедеятельностью пчёл с помощью синтетических феромонов». «Звуки, генерируемые пчёлами. Значение звуков в жизни пчёл». «Звуковое определение состояния пчелиных семей». «Составление графиков лётной активности пчёл». «Врожденные и приобретенные рефлексы пчёл». Итоговый семинар по теме «Организация индивидуального поведения в пчелиной семье». | У,ПР,КР                 |
| 3                | <b>Раздел 3. Организация группового поведения медоносных пчёл</b>       | «Особенности строения гнёзд пчёл». «Защита пчёлами гнезда». Защита гнезда муравьями, шмелями и осами. «Танцы пчёл». «Дрессировка пчёл». «Роение пчёл. Причины роения. Управление роением пчёл». Итоговый семинар по теме «Организация группового поведения медоносных пчёл». Итоговый семинар по дисциплине «Этология медоносных пчёл»   | У,ПР,КР                 |

*Примечание: ПР- практическая работа, ЛР- лабораторная работа; Т – тестирование, Р – написание реферата, У – устный опрос, КР – контрольная работа*

#### 2.4.4. Содержание самостоятельной работы

##### Примерная тематика рефератов:

1. Морфомитрические признаки и жизнеспособность пчел
2. Пчелы рода *Apis*.
3. Гнездовые постройки пчел рода *Apis*.
4. Репродуктивный потенциал матки
5. Морфофункциональная дифференциация у шмелей.
6. Доминирование овулирующих самок у пчел.
7. Организация индивидуального поведения пчел.
8. Зрение и визуальная ориентация пчел.
9. Фасеточные и дорсальные глаза пчел. Их строение и функции.
10. Освещённость местности и визуальная ориентация.

11. Опознавание целей и зрительная память пчёл.
12. Феромоны. Секреция феромонов и их значение в жизнедеятельности пчел.
13. Хеморецепторная система медоносных пчел.
14. Генерация и восприятие звуков.
15. Субгенуальные органы медоносной пчелы .
16. Генерация и восприятие электрических полей.
17. Ориентация в гравитационном и геомагнитном полях.
18. Локомоция медоносных пчел.

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

На самостоятельную работу обучающихся отводится 20 часов учебного времени.

| №  | Наименование раздела, темы, вида СРС  | Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы   |
|----|---|---|
| 1  | 2   | 3   |
| 1. | <p><b>Тема 1.1</b><br/>Морфофункциональная дифференциация пчелиной семьи</p> <p><b>Тема1.2</b><br/>Механизмы социальной консолидации</p>  | <p>1.Кривцов, Н.И. Пчеловодство [Электронный ресурс] : учеб. / Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, Г.М. Туников. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 388 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/93716">https://e.lanbook.com/book/93716</a></p>   |
| 2. | <p><b>Тема2.1</b> Визуальная ориентация пчёл</p> <p><b>Тема2.2</b> Роль феромонов в поведении пчёл</p> <p><b>Тема 2.3</b> Влияние звуков на поведение особей пчелиной семьи</p> <p><b>Тема 2.4</b> Суточные ритмы активности пчёл</p> <p><b>Тема2.5</b> Полёт особей пчелиной семьи</p> | <p>1.Кривцов, Н.И. Пчеловодство [Электронный ресурс] : учеб. / Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, Г.М. Туников. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 388 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/93716">https://e.lanbook.com/book/93716</a></p> <p>2. Рожков, К.А. Медоносная пчела: содержание, кормление и уход [Электронный ресурс] : учеб. пособие / К.А. Рожков, С.Н. Хохрин, А.Ф. Кузнецов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 432 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/49471">https://e.lanbook.com/book/49471</a>. — Загл. с экрана.</p> |
| 3. | <p><b>Тема3.1</b> Гнездовые постройки пчёл</p> <p><b>Тема 3.2</b> Защита гнезда</p> <p><b>Тема3.3</b> Трофические контакты и сигнальные движения</p> <p><b>Тема3.4</b> Переселение и размножение пчелиных семей</p>   | <p>1. Кривцов, Н.И. Пчеловодство [Электронный ресурс] : учеб. / Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, Г.М. Туников. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 388 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/93716">https://e.lanbook.com/book/93716</a>.</p>   |

### 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

#### 3.1. Образовательные технологии при проведении лекций

| №  | Тема  | Виды применяемых образовательных технологий | Кол-во час |
|----|---|---|------------|
| 1  | Морфофункциональная дифференциация пчелиной семьи | ИКТ-технологии                              | 2          |
| 2  | Механизмы социальной консолидации                 | ИКТ-технологии                              | 2          |
| 3  | Визуальная ориентация пчёл                        | ИКТ-технологии                              | 2          |
| 4  | Роль феромонов в поведении пчёл                   | ИКТ-технологии                              | 2          |
| 5  | Влияние звуков на поведение особей пчелиной семьи | ИКТ-технологии                              | 2          |
| 6  | Суточные ритмы активности пчёл                    | ИКТ-технологии                              | 2          |
| 7  | Полёт особей пчелиной семьи                       | ИКТ-технологии                              | 2          |
| 8  | Гнездовые постройки пчёл                          | ИКТ-технологии                              | 2          |
| 9  | Защита гнезда                                     | ИКТ-технологии                              | 2          |
| 10 | Трофические контакты и сигнальные движения        | ИКТ-технологии                              | 2          |
| 11 | Переселение и размножение пчелиных семей          | ИКТ-технологии                              | 2          |
|    |   | Итого по курсу                              | 22         |

#### 3.2. Образовательные технологии при проведении практических занятий (лабораторных работ)

| №  | Тема занятия                                      | Виды применяемых образовательных технологий                          | Кол. час |
|----|---|--|----------|
| 1. | Морфофункциональная дифференциация пчелиной семьи | действия по инструкции (алгоритму)                                   | 2        |
| 2. | Механизмы социальной консолидации                 | действия по инструкции (алгоритму)                                   | 2        |
| 3. | Роль феромонов в поведении пчёл                   | дискуссия, анализ конкретных ситуаций,                               | 2        |
| 4. | Влияние звуков на поведение особей пчелиной семьи | дискуссия, анализ конкретных ситуаций, решение задач малыми группами | 2        |
| 5. | Суточные ритмы активности пчёл                    | анализ конкретных ситуаций, решение задач малыми группами            | 2        |
| 6. | Полёт особей пчелиной семьи                       | дискуссия, анализ конкретных ситуаций,                               | 2        |
| 7. | Гнездовые постройки пчёл                          | дискуссия, анализ конкретных ситуаций, решение задач малыми группами | 2        |

|     |  |  |    |
|-----|--|--|----|
| 8.  | Защита гнезда                              |  | 2  |
| 9.  | Трофические контакты и сигнальные движения | дискуссия, анализ конкретных ситуаций                                | 2  |
| 10. | Переселение и размножение пчелиных семей   | дискуссия, анализ конкретных ситуаций, решение задач малыми группами | 2  |
|     |  | Итого по курсу   | 20 |

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **4.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Реализация учебной дисциплины осуществляется в лаборатории «Биологии пчелы медоносной и пчелиной семьи» и на Пасеке для проведения практических занятий.

Оборудование лаборатории «Биологии пчелы медоносной и пчелиной семьи»:

Специализированная мебель и системы хранения (доска классная, стол и стул учителя, столы и стулья ученические, шкафы для хранения учебных пособий, системы хранения таблиц и плакатов);

Технические средства обучения (рабочее место учителя: компьютер учителя, видеопроектор, экран, лицензионное ПО);

Демонстрационные учебно-наглядные пособия (комплект стендов);

Микроскопы, бинокляр, препоравальные инструменты, влажные препараты пчёл, пчеловодный инвентарь, пчеловодные костюмы.

##### **4.2. Перечень необходимого программного обеспечения**

1. Операционная система Microsoft Windows 10 (контракт №104-АЭФ/2016 от 20.07.2016, корпоративная лицензия);

2. Пакет программ Microsoft Office Professional Plus (контракт №104-АЭФ/2016 от 20.07.2016, корпоративная лицензия);

3. Антивирусная защита физических рабочих станций и серверов: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal License (контракт №99-АЭФ/2016 от 20.07.2016, корпоративная лицензия);

4. 7-zip GNU Lesser General Public License (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);

5. Интернет браузер Google Chrome (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);

6. K-Lite Codec Pack — универсальный набор кодеков (кодировщиков-декодировщиков) и утилит для просмотра и обработки аудио- и видеофайлов (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);

7. WinDjView – программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);

8. Foxit Reader – прикладное программное обеспечение для просмотра электронных документов в формате PDF (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно).

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1. Основная литература**

1. Кривцов, Н.И. Пчеловодство [Электронный ресурс] : учеб. / Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, Г.М. Туников. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 388 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93716>

### **5.2. Дополнительная литература**

1. Рожков, К.А. Медоносная пчела: содержание, кормление и уход [Электронный ресурс] : учеб. пособие / К.А. Рожков, С.Н. Хохрин, А.Ф. Кузнецов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 432 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/49471>. — Загл. с экрана.

### **5.3. Периодические издания**

1. Журнал «Общая биология»
2. Журнал «Экология».
3. Журнал «Энтомологическое обозрение».
4. Евроазиатский энтомологический журнал

### **5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Министерство образования и науки Российской Федерации (<http://минобрнауки.рф/>).
2. Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>).
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/>).
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://www.school-collection.edu.ru/>).
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>).
6. Образовательный портал «Учеба» (<http://www.ucheba.cjm/>).
7. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru/>).
8. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф/>).
9. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>).
10. Служба тематических толковых словарей (<http://www.glossary.ru/>).
11. Словари и энциклопедии (<http://dic.academic.ru/>).
12. Консультант Плюс – справочная правовая система (доступ по локальной сети).
13. Журнал «Пчеловодство» [Официальный сайт] – URL: <http://beejournal.ru/>.
14. Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии» [Официальный сайт] – URL: <http://вниивсгэ.рф/>.
15. Журнал «Биология в сельском хозяйстве» – URL: <http://www.orelsau.ru/science/the-journal-biotechnology-in-agriculture/>.

## 6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

| Вид учебных занятий                       | Организация деятельности студента  |
|---|--|
| Лекция                                    | <p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (см. Глоссарий) и др.</p> |
| Практические занятия                      | <p>Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение задач по алгоритму и др.</p>   |
| Контрольная работа/индивидуальные задания | <p>Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.</p>  |

Успешное изучение курса требует от студентов посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой.

### **При подготовке к лекции студенту рекомендуется:**

- 1) просмотреть записи предшествующей лекции и восстановить в памяти ранее изученный материал;
- 2) полезно просмотреть и предстоящий материал будущей лекции;
- 3) если задана самостоятельная проработка отдельных фрагментов темы прошлой лекции, то ее надо выполнить не откладывая;
- 4) психологически настроиться на лекцию.

Запись лекции – одна из форм активной самостоятельной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. Клиническая психология как наука использует свою терминологию, категориальный, графический материал которыми студент должен научиться пользоваться и применять по ходу записи

лекции. Последующая работа над текстом лекции воскрешает в памяти ее содержание, позволяет развивать мышление.

**При подготовке к практическому занятию рекомендуется:**

1) ознакомиться с темой и планом занятия, чтобы выяснить круг вопросов, которые будут обсуждаться на занятии;

2) поработать с конспектом лекции по теме занятия, прочитать соответствующие разделы учебников и других источников;

3) выполнить конспект первоисточников и выделить положения и вопросы, не совсем понятные или вызывающие сомнения.

Студентам рекомендуется ознакомиться заранее с темой и целью практических занятий, со списком литературы, изучить ряд первоисточников, уяснить основные понятия, принципы и категории предмета. Большую помощь в этом может оказать конспектирование. Перед конспектированием следует внимательно изучить список вопросов, выносимых на обсуждение в ходе практического занятия. Конспектируются фундаментальные, основополагающие источники, оригинальные произведения выдающихся педагогов.

В целях достижения высокого качества и результативности семинарских (практических) занятий целесообразно выполнение следующих требований организационного характера:

- наличие четкого расписания семинарских (практических) занятий;
- наличие планов семинарских (практических) занятий и методических указаний к подготовке студентов;
- соответствие семинарских (практических) занятий программе дисциплины;
- нормативная оснащенность студентов учебной литературой.

Качественные характеристики занятия:

- научно-теоретический уровень;
- подготовленность студентов и преподавателя к занятию;
- глубина рассмотрения узловых вопросов;
- внесение в обсуждение элементов дискуссии и проблемности;
- активность студентов в ходе обсуждения вопросов и выполнения практических заданий

Самостоятельная работа наряду с аудиторной представляет одну из форм учебного процесса и является существенной его частью. Для ее успешного выполнения необходимы планирование и контроль со стороны преподавателей.

Самостоятельная работа — это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа предназначена не только для овладения каждой дисциплиной, но и для формирования навыков самостоятельной работы вообще, в учебной, научной, профессиональной деятельности, способности принимать на себя ответственность, самостоятельно решить проблему, находить конструктивные решения, выход из кризисной ситуации и т. д.

Согласно новой образовательной парадигме независимо от специализации и характера работы любой начинающий специалист должен обладать фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности своего профиля, опытом творческой и исследовательской деятельности по решению новых проблем, опытом социально-оценочной деятельности. Две последние составляющие образования формируются именно в процессе самостоятельной работы.

Самостоятельная работа способствует:

- углублению и расширению знаний;
- формированию интереса к познавательной деятельности;

- овладению приемами процесса познания;
- развитию познавательных способностей.

Самостоятельная работа носит деятельностный характер и поэтому в ее структуре можно выделить компоненты, характерные для деятельности как таковой: мотивационные звенья, постановка конкретной задачи, выбор способов выполнения, исполнительское звено, контроль. В связи с этим можно выделить условия, обеспечивающие успешное выполнение самостоятельной работы:

1. Мотивированность учебного задания (для чего, чему способствует).
2. Четкая постановка познавательных задач.
3. Алгоритм, метод выполнения работы, знание аспирантом способов ее выполнения.
4. Четкое определение преподавателем форм отчетности, объема работы, сроков ее представления.
5. Определение видов консультационной помощи (консультации — установочные, тематические, проблемные).
6. Критерии оценки, отчетности и т. д.
7. Виды и формы контроля (практикум, контрольные работы, тесты, семинар и т. д.).

Формы самостоятельного изучения курса могут быть разнообразными: аннотирование, рецензирование, конспектирование, реферирование, написание докладов и рефератов; подбор методического материала, рекомендаций, памяток, заданий на саморазвитие и самопознание., составление библиографического списка (по отдельным разделам, темам), решение психологических задач, составление структурно-логических схем, подготовка презентаций, выполнение творческого задания и т.д.

#### **Подготовка реферата**

Реферат должен представлять собой не компиляцию, а анализ и сопоставление работ, выявление данных, подтверждающих друг друга и противоречащих друг другу. При таком сопоставлении работ нельзя ограничиться сравнением только выводов, авторских обобщенных формулировок. Необходимо знать, какие конкретные факты (в каких конкретно экспериментах) стоят за обобщенными выводами. В противном случае легко впасть в ложное противоречие или сделать ложный вывод об общности имеющихся в литературе данных.

Реферат должен заканчиваться краткими выводами: перечислением уже исследованных аспектов проблемы, результатов исследований, постановкой дискуссионных вопросов, а также выделением новых аспектов, подлежащих изучению.

Характерными ошибками при написании реферата являются: переписывание целых кусков из реферируемых источников без ссылки на источник, без собственного анализа и обобщений; отсутствие четкой структуры работы (плана, выделения главных мыслей), выводов, бездоказательность изложения (отсутствие логического или экспериментального обоснования выводов), отсутствие собственной позиции автора реферата, а также списка литературы или указание тех публикаций, которые не были использованы при написании реферата и на которые нет ссылок в тексте.

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

| №<br>п/п  | Контролируемые разделы (темы)<br>дисциплины                       | Код<br>контролируемой<br>компетенции<br>(или ее части) | Наименование<br>оценочного средства |
|---|---|--|-------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Возникновения социальности пчелиной семьи</b>              |   |  |                                     |
| 1.  | <b>Тема 1.1</b> Морфофункциональная дифференциация пчелиной семьи | ОК 1<br>ОК2<br>ПК 1.1                                  | У                                   |
| 2.  | <b>Тема 1.2</b> Механизмы социальной консолидации                 | ОК 2<br>ПК 1.1   | У                                   |
| <b>Раздел 2. Организация индивидуального поведения в пчелиной семье</b> |   |  |                                     |
| 3.  | <b>Тема 2.1</b> Визуальная ориентация пчёл                        | ОК 2<br>ОК 3<br>ПК 1.1                                 | У                                   |
| 4.  | <b>Тема 2.2</b> Роль феромонов в поведении пчёл                   | ОК 2<br>ОК 3<br>ПК 1.1                                 | У                                   |
| 5.  | <b>Тема 2.3</b> Влияние звуков на поведение особей пчелиной семьи | ОК 2<br>ОК 3<br>ПК 1.1                                 | У                                   |
| 6.  | <b>Тема 2.4</b> Суточные ритмы активности пчёл                    | ОК 2<br>ОК 3<br>ПК 1.1                                 | У                                   |
| 7.  | <b>Тема 2.5</b> Полёт особей пчелиной семьи                       | ОК 2<br>ОК 3<br>ПК 1.1                                 | У                                   |
| <b>Раздел 3. Организация группового поведения медоносных пчёл</b>       |   |  |                                     |
| 8.  | <b>Тема 3.1</b> Гнездовые постройки пчёл                          | ОК 2<br>ОК 3<br>ПК 1.1                                 | У                                   |
| 9.  | <b>Тема 3.2</b> Защита гнезда                                     | ОК 2<br>ОК 3<br>ПК 1.1                                 | У                                   |
| 10.   | <b>Тема 3.3</b> Трофические контакты и сигнальные движения        | ОК 1<br>ОК 3<br>ПК 3.1                                 | У                                   |
| 11.   | <b>Тема 3.4</b> Переселение и размножение пчелиных семей          | ОК 2<br>ОК 3<br>ПК 1.1                                 | У                                   |

## 7.2. Критерии оценки знаний

|          |   |
|----------|---|
| 2 балла  | обучающийся не овладел оцениваемой компетенцией, не раскрывает суть поставленной проблемы. Не умеет применять теоретические знания в решении практической ситуации. Допускает ошибки в принимаемом решении, в работе с нормативными документами, неуверенно обосновывает полученные результаты. Материал излагается нелогично, бессистемно, недостаточно грамотно   |
| 3 балла  | обучающийся освоил <b>60-69%</b> оцениваемой компетенции, показывает удовлетворительные знания основных вопросов программного материала, умения анализировать, делать выводы в условиях конкретной ситуационной задачи. Излагает решение проблемы недостаточно полно, непоследовательно, допускает неточности. Затрудняется доказательно обосновывать свои суждения.  |
| 4 балла  | обучающийся освоил <b>70-89%</b> оцениваемой компетенции, умеет применять теоретические знания и полученный практический опыт в решении практической ситуации. Умело работает с нормативными документами. Умеет аргументировать свои выводы и принимать самостоятельные решения, но допускает отдельные неточности, как по содержанию, так и по умениям, навыкам работы с нормативно правовой документацией.  |
| 5 баллов | обучающийся освоил <b>90-100%</b> оцениваемой компетенции, умеет связывать теорию с практикой, применять полученный практический опыт, анализировать, делать выводы, принимать самостоятельные решения в конкретной ситуации, высказывать и обосновывать свои суждения. Демонстрирует умение вести беседы, консультировать граждан, выходить из конфликтных ситуаций. Владеет навыками работы с нормативными документами. Владеет письменной и устной коммуникацией, логическим изложением ответа |

### 7.3. Оценочные средств для проведения текущей аттестации

| Форма аттестации                         | Знания  | Умения   | Личные качества обучающегося   | Примеры оценочных средств                |
|--|---|--|--|--|
| Контроль выполнения практических заданий | закономерности поведения медоносных пчел; формы взаимоотношений   | пользоваться терминологией дисциплины; применять полученные знания           | Когнитивные (познавательные), креативные (творческие) и организаторские. | Отчеты по практическим работам           |
| Устный (письменный) опрос                | особей в пчелиной семье; виды реакции пчел на внешние раздражители; комплекс факторов, действие которых определяет поведение медоносных пчел. | регулировать действие факторов, которые определяют поведение пчелиной семьи. | Когнитивные (познавательные)   | Вопросы для устного (письменного) опроса |
| Написание рефератов                      |   |  | Когнитивные (познавательные), креативные (творческие) и организаторские. | Темы рефератов                           |

#### Примерные вопросы устного опроса:

Устной опрос по теме Тема 2.3 Влияние звуков на поведение особей пчелиной семьи

1. Генерация звуков медоносными пчёлами. Биологический смысл звуков, воспроизводимых пчёлами.
2. «Пение» маток. Звуки, воспроизводимые матками, их роль в жизнедеятельности пчелиной семьи.
3. Орган слуха пчёл. Восприятие звуков пчёл.
4. Шум пчелиной семьи. Структура звукового фона пчелиной семьи.
5. Значение звуков в жизни пчёл.
6. Звуковое определение состояния пчелиных семей.

#### 7.4. Оценочные средств для проведения промежуточной аттестации

##### Промежуточная аттестация

| Форма аттестации         | Знания  | Умения   | Личные качества обучающегося   | Примеры оценочных средств              |
|--------------------------|---|--|--|--|
| Дифференцированный зачет | закономерность и поведения медоносных пчел; формы взаимоотношений особей в пчелиной семье; виды реакции пчел на внешние раздражители; комплекс факторов, действие которых определяет поведение медоносных пчел. | пользоваться терминологией дисциплины; применять полученные знания на практике; регулировать действие факторов, которые определяют поведение пчелиной семьи. | Когнитивные (познавательные), креативные (творческие) и организаторские. | Вопросы для дифференцированного зачета |

##### 7.4.1. Вопросы для проведения промежуточной аттестации (дифференцированный зачет)

1. Цель и задачи предмета.
2. Переселение и размножение пчелиных семей.
3. Пчелы рода *Apis*.
4. Акустические сигналы фуражиров.
5. Гнездовые постройки пчел рода *Apis*.
6. Трофические контакты и сигнальные движения медоносных пчел.
7. Состав семьи и морфофункциональная дифференцировка её членов.
8. Чувствительность к электромагнитным полям.
9. Численность семьи пчёл по периодам сезона. Продолжительность жизни пчел.
10. Защита гнезда медоносными пчелами.
11. Доминирования овулирующих самок у пчел.

12. Температурный режим пчелиного гнезда в течение сезона
13. Организация индивидуального поведения пчел.
14. Термоадаптация медоносных пчел.
15. Зрение и визуальная ориентация пчел.
16. Полет пчел. Условия влияющие на летную активность медоносных пчел.
17. Фасеточные и дорсальные глаза пчел. Их строение и функции.
18. Суточная и сезонная активность медоносных пчел.
19. Освещённость местности и визуальная ориентация.
20. Локомоция медоносных пчел.
21. Оpozнание целей и зрительная память пчёл.
22. Ориентация в гравитационном и геомагнитном полях.
23. Феромоны. Секреция феромонов и их значение в жизнедеятельности пчел.
24. Генерация и восприятие электрических полей.
25. Хеморецепторная система медоносных пчел.
26. Субгенуальные органы медоносной пчелы
27. Генерация и восприятие звуков в пчелиной семье.
28. Локомоция медоносных пчел.
29. Перечислите типы экологических взаимодействий, приведите примеры. Какие взаимодействия характерны для пчелиной семьи.
30. Как изменяются размеры особей пчелиной семьи в осеннее - зимний и весеннее – летний периоды, с чем это связано.

#### **7.4.2. Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации**

Не предусмотрены.

### **8. ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Порядок студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями определен Положением КубГУ «Об обучении студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья».

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены образовательные технологии, учитывающие особенности и состояние здоровья таких лиц.

### **9. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Не предусмотрено.

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу учебной дисциплины**  
**общепрофессионального цикла**  
**ОП.19 «Этология медоносной пчелы»**  
**для специальности**  
**35.02.13 Пчеловодство (базовая подготовка)**

В рабочей программе отражена цель изучения дисциплины ОП.19 «Этология медоносной пчелы». Рабочая программа соответствует требованиям ФГОС СПО по данной специальности и современному уровню и тенденциям развития отрасли пчеловодства.

Рабочая программа содержит следующие разделы: паспорт рабочей программы учебной дисциплины; структура и содержание учебной дисциплины; условия реализации программы учебной дисциплины; контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Количество часов учебной дисциплины целесообразно распределено по трудоемкости и видам занятий.

В рабочей программе указаны требования к материально-техническому обеспечению дисциплины. Учебно-методическое и информационное обеспечение содержит перечень основной и дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы.

В рабочей программе отражены оценочные средства для текущего контроля успеваемости и аттестации по итогам освоения дисциплины.

Таким образом, рабочая программа полностью соответствует требованиям ФГОС СПО для специальности 35.02.13 «Пчеловодство» и на этом основании может быть рекомендована для использования в Институте среднего профессионального образования ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет».

Рецензент:  
Директор ООО «Павловский мёд»



Е.В. Савранский

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу учебной дисциплины**  
**«Этология медоносной пчелы»**  
**для специальности 35.02.13 Пчеловодство**  
**(базовая подготовка)**

Рабочая программа учебной дисциплины «Этология медоносной пчелы» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.13 Пчеловодство (№ 462 от «07» мая 2014 г., рег. Минюст РФ № 32891 «18» июня 2014 г). Рабочая программа по данной дисциплине относится к вариативной части программы подготовки специалистов среднего звена ФГОС СПО по специальности 35.02.13 Пчеловодство.

В программы сформулированы цели и задачи освоения дисциплины, направленные на овладение студентами общих и профессиональных компетенции.

Представленное в программе количество часов, выделенное на освоение учебной дисциплины, позволит:

- сформировать у обучающихся необходимые профессиональные и общие компетенции;
- получить необходимые знания и умения, которые можно применять в дальнейшем на практике.

В программе отражено оптимальное распределение часов по разделам и темам в соответствии с рабочим учебным планом.

Каждый раздел программы отражает тематику и вопросы, позволяющие, в полном объеме, изучить необходимый теоретический материал. Проведение практических занятий, предусмотренных рабочей программой, позволяют закрепить теоретические знания, приобретенные при изучении данной учебной дисциплины.

Содержание рабочей программы учебной дисциплины «Этология медоносной пчелы» соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.13 Пчеловодство.

Изучение данной учебной дисциплины способствует эффективной и качественной подготовке молодых специалистов в области пчеловодства.

Рабочая программа содержит актуальную литературу, необходимую для изучения данной учебной дисциплины.

Разработанная программа учебной дисциплины «Этология медоносной пчелы» рекомендуется для использования в учебном процессе при подготовке обучающихся по специальности 35.02.13 Пчеловодство в Институте начального и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет».

Рецензент:

Директор ООО «Предприятие  
по пчеловодству «Краснодарское»



В.И. Карцев