



1920

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»

Институт среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИНСПО

\_\_\_\_\_ Т.П.Хлопова

«26» мая 2020 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**ОП.16 Экология медоносной пчелы**  
35.02.13 Пчеловодство

Краснодар 2020

Рабочая программа дисциплины ОП.16 Экология медоносной пчелы разработана на основе Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Экология медоносной пчелы» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 10 от «25» мая 2020 г) Регистрационный номер рецензии 381 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО».

ОП.16 Экология медоносной пчелы

Форма обучения очная

Зкурс

5семестр

Всего 90 часов, в том числе:

лекции

22 час.

практические занятия

28 час.

самостоятельные занятия

40 час.

форма итогового контроля

дифференцированный зачет

Составитель: преподаватель Кононенко Е.А.

подпись

Утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии

протокол № 10 от «25» мая 2020 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии: Базык Е.В.

«25» мая 2020 г.

Рецензент (-ы):

<i>должность, название организации</i>	<i>подпись, печать</i>	<i>ФИО</i>
<i>должность, название организации</i>	<i>подпись, печать</i>	<i>ФИО</i>

ЛИСТ  
согласования рабочей программы дисциплины

ОП.16 Экология медоносной пчелы

Зам. директора ИНСПО

\_\_\_\_\_ *Е.И. Рыбалко*

подпись

«14» мая 2020 г.

Директор научной библиотеки КубГУ

\_\_\_\_\_ *М.А. Хуаде*

подпись

«27» апреля 2020 г.

Лицо, ответственное за установку и эксплуатацию программно-информационного обеспечения программы

\_\_\_\_\_ *И.В. Милюк*

подпись

«21 апреля 2020 г.

## 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) .....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	6
2.2. Структура дисциплины: .....	7
2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины .....	7
2.4. Содержание разделов дисциплины .....	10
2.4.1. Занятия лекционного типа.....	10
2.4.2. Занятия семинарского типа .....	12
2.4.3. Практические занятия (лабораторные занятия) .....	12
2.4.4. Содержание самостоятельной работы .....	12
2.4.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	13
3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	15
3.1. Образовательные технологии при проведении лекций .....	15
3.2. Образовательные технологии при проведении практических занятий .....	15
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....	16
4.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	16
4.2. Перечень необходимого программного обеспечения .....	16
5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	17
5.1. Основная литература .....	17
5.2. Дополнительная литература .....	17
5.3. Периодические издания .....	17
5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	17
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....	18
7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ .....	22
7.1. Паспорт фонда оценочных средств.....	22
7.2. Критерии оценки знаний.....	23
7.3. Оценочные средств для проведения для текущей аттестации .....	23
7.4. Оценочные средств для проведения промежуточной аттестации .....	27
7.4.1. Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации.....	28
7.4.2 Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации.....	29
8. ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	30
9. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	30

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.16 ЭКОЛОГИЯ МЕДОНОСНОЙ ПЧЕЛЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины экология 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 «Экология медоносной пчелы» базируется на знаниях, полученных студентами ранее при изучении дисциплин «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 междисциплинарных курсов: «Методы опыления энтомофильных культур открытого и защищенного грунта», «Болезни пчёл и их вредители».

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

**Цель дисциплины:** познание формирования морфологических и физиологических адаптации и особенностей образа жизни у медоносных пчёл.

### Задачи дисциплины:

1. Выявить характер морфофизиологических и поведенческих адаптаций медоносных пчёл к разным условиям обитания.
2. Применять знания о влиянии факторов на медоносных пчёл и пчелиные семьи в практической деятельности.
3. Познакомить с методами изучения экологии медоносных пчёл.

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:

### уметь:

- - пользоваться терминологией дисциплины;
- -учитывать влияние экологических факторов при разведении и содержании пчелиных семей;
- создавать условия в обеспечении продуктивной жизнедеятельности пчелиных семей ;
- учитывать влияние экологических факторов при разведении и содержании пчелиных семей;

### знать:

- оптимум различных абиотических факторов (свет, температура, влажность и т.д.) для пчелиной семьи и отдельно медоносной пчеле;

- - роль медоносных пчёл в естественных экосистемах;
- - роль медоносных пчёл в искусственных экосистемах.
- - терминологию дисциплины.

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 90 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 50 часов;
- самостоятельная работа 40 часов.

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

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (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. Роль медоносных пчёл в естественных экосистемах; - роль медоносных пчёл в искусственных экосистемах.	Создавать условия в обеспечении продуктивной жизнедеятельности пчелиных семей. Учитывать влияние экологических факторов при разведении и содержании пчелиных семей.	
2	ПК 1.2	Обеспечивать сохранность пчёл в зимний период	Сохранность пчёл в зимний период. Оптимум различных абиотических факторов (свет, температура, влажность и т.д.) для пчелиной семьи и отдельно медоносной пчеле.	Обеспечивать зимовку пчёл. Пользоваться приборами для измерения внутригнездовой температуры.	
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	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)
		выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.			
5	ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	О значении знания по экологии медоносной пчелы и возможности их применения в своей профессиональной деятельности.	Применять знания об экологии медоносной пчелы в своей профессиональной деятельности.	

## 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>	90
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	50
в том числе:	
занятия лекционного типа	22
практические занятия	28
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	40
<i>Промежуточная аттестация в форме зачета/экзамена/дифзачета</i>	<i>дифзачёт</i>



## 2.2. Структура дисциплины:

Наименование разделов и тем	Количество аудиторных часов			Самостоятельная работа обучающегося (час)
	Всего	Теоретическое обучение	Практические и лабораторные занятия	
1. Введение	6	4	2	4
2. Влияние абиотических факторов на медоносных пчёл	30	12	18	24
3. Влияние биотических факторов на медоносных пчел	8	4	4	4
4. Влияние человека на медоносных пчёл.	6	2	4	8
<b>Всего по дисциплине</b>	<b>50</b>	<b>22</b>	<b>28</b>	<b>40</b>

## 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 17 Экология медоносной пчелы.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (если предусмотрена)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Введение</b>		<b>4</b>	
Тема 1.1 Экология как наука	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекции</b>		
	Предмет и задачи экологии. Связь экологии с другими дисциплинами. Основные понятия экологии (экосистема, пищевые цепи, трофический уровень и т.д.). Краткая история развития экологии.	2	1
	<b>Самостоятельная работа:</b>		
	Работа с основной и дополнительной литературой.	2	
Тема 1.2 Экологические факторы	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекции</b>		
	Понятие экологические факторы. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Понятие экологический оптимум, валентность, толерантность. Правило оптимума. Стенобионты и эврибионты. Правило взаимодействия факторов. Законы экологии.	2	
	<b>Практические (лабораторные) занятия</b>		
	Основные понятия и законы экологии.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b>		

	Работа с основной и дополнительной литературой.	2	
<b>Раздел 2. Влияние абиотических факторов на медоносных пчёл</b>		<b>32</b>	
Тема 2.1 Влияние света на медоносных пчёл	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекции</b>		
	Фотопериодизм. Репродуктивная активность маток. Внутригнёздовая активность пчёл. Влияние света на лётную активность пчёл: пороговая и оптимальная освещённость. Сезонная изменчивость суточной динамики летной активности.	2	2
	<b>Практические (лабораторные) занятия</b>		
	Влияние света на медоносных пчёл. Устройство люксометра. Работа с люксометром на учебной пасеке.	6	
	Суточная активность медоносных пчёл. Определение суточной активности пчёл. Составление графиков суточной активности пчёл.	4	
	<b>Самостоятельная работа:</b>		
	Работа с основной и дополнительной литературой. Подготовка к практической работе. Подготовка рефератов.	4	
Тема 2.2 Влияние температуры на медоносных пчёл	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекции</b>		
	Внутригнёздовая температура Формирование зимнего клуба и температура. Зимовка пчёл в зонах теплого и умеренного климата. Адаптации пчёл к зимовке. Температура и репродуктивные периоды. Репродуктивная пауза у матки. Температура тела развивающихся пчёл. Температура, необходимая для эмбрионального развития пчёл. Гипотермия и гипертермия. Влияние аномальных температур на развитие пчёл. Запаривание пчёл.	2	2
	<b>Практические (лабораторные) занятия</b>		
	Влияние температуры на медоносны Устройства для измерения внутригнёздовой температуры. Измерение внутригнёздовой температуры. Сезонная динамика внутригнёздовой температуры. Пауза в пчелиных семьях.	6	
	<b>Самостоятельная работа:</b>		
	Работа с основной и дополнительной литературой. Подготовка к практической работе. Подготовка рефератов.	4	
Тема 2.3 Влияние влажности на медоносных пчёл	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекции</b>		
	Факторы, детерминирующие потребление и запасание воды. Потребность пчёл в воде. Обеспечение пчелиных семей водой. Пчёлы-водоносы. Факторы, влияющие на активность пчёл-водоносов. Внутригнёздовая влажность.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b>		
	Работа с основной и дополнительной литературой. Подготовка к практической работе. Подготовка рефератов.	4	
Тема 2.4 Влияние	<b>Содержание учебного материала</b>	2	

газового состава воздуха на медоносных пчёл	<b>Лекции</b>		
	Внутригнездовое содержание CO <sub>2</sub> и O <sub>2</sub> . Метаболизм пчёл. Дыхание пчёл. Дыхательная система пчёл. Влияние CO <sub>2</sub> и O <sub>2</sub> на медоносных пчёл.		
	<b>Практические (лабораторные) занятия</b>		
	Изучение влияния газового состава воздуха на медоносных пчёл.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b>		
	Работа с основной и дополнительной литературой. Подготовка к практической работе. Подготовка рефератов.	4	
Тема 2.5 Влияние ветра и осадков на медоносных пчёл.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекции</b>		
	Влияние ветра и осадков на летную активность пчёл.	2	
Тема 2.6 Влияние электричества и электромагнитных полей на медоносных пчёл	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекции</b>		
	Магнитная восприимчивость пчёл. Влияние на пчёл электрического тока. Влияние на пчёл постоянных и низкочастотных ЭП. ЭП грозовых разрядов. ЭП высоковольтных линий электропередач. Высокочастотные ЭМП.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b>		
	Работа с основной и дополнительной литературой.	8	
<b>Раздел 3. Влияние биотических факторов на медоносных пчёл</b>		<b>14</b>	
Тема 3.1 Гнездовые постройки пчёл	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекции</b>		
	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	2
Тема 3.2 Роль медоносной пчелы в экосистемах	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	<b>Лекции</b>		
	Трофические связи медоносных пчёл с медоносными растениями. Медоносные пчёлы – опылители.	2	
	<b>Практические (лабораторные) занятия</b>		
	Взаимоотношения медоносных пчёл и растений. Изучение адаптации растений и насекомых для осуществления процесса опыления.	2	
	Влияние биотических факторов на медоносных пчёл. Составление пищевых цепей.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b>		
	Подготовка к практическим занятиям. Работа с дополнительной литературой. Подготовка докладов.	4	
<b>Раздел 4. Влияние человека на медоносных пчёл</b>		<b>16</b>	
Тема 4.1 Влияние	<b>Содержание учебного материала</b>		

человека на медоносных пчёл10	<b>Лекции</b>		
	Роль человека в распространении медоносных пчёл. Коллапс пчелиных семей.	2	
	<b>Практические (лабораторные) занятия</b>		
	Итоговое практическое занятие по дисциплине «Экология медоносной пчелы».	4	
	<b>Самостоятельная работа:</b>		
	Подготовка к практической работе. Подготовка рефератов на темы «Коллапс пчелиных семей», «Человек и медоносная пчела». Подготовка к дифференцированному зачёту.	8	

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>5 семестр</i>			
<b>Раздел 1. Введение</b>			
	Тема 1.1 Экология как наука	Предмет и задачи экологии. Связь экологии с другими дисциплинами. Основные понятия экологии (экосистема, пищевые цепи, трофический уровень и т.д.). Краткая история развития экологии.	
	Тема 1.2 Экологические факторы	Понятие экологические факторы. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Понятие экологический оптимум, валентность, толерантность. Правило оптимума. Стенобионты и эврибионты. Правило взаимодействия факторов. Эффекты облучения пчёл.	
<b>Раздел 2. Влияние абиотических факторов на медоносных пчёл</b>			

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
	<p>Тема 2.1. Влияние света на медоносных пчёл. Тема 2.2 Влияние температуры на медоносных пчёл. Тема 2.3 Влияние влажности на медоносных пчёл.</p> <p>Тема 2.4 Влияние газового состава воздуха на медоносных пчёл.</p> <p>Тема 2.5 Влияние ветра и осадков на медоносных пчёл.</p> <p>Тема 2.6 Влияние электричества и электромагнитных полей на медоносных пчёл</p>	<p>Фотопериодизм. Репродуктивная активность маток. Внутригнёздовая активность пчёл. Влияние света на лётную активность пчёл: пороговая и оптимальная освещённость. Сезонная изменчивость суточной динамики летной активности. Внутригнёздовая температура. Формирование зимнего клуба и температура. Зимовка пчёл в зонах теплого и умеренного климата. Адаптации пчёл к зимовке. Температура и репродуктивные периоды. Репродуктивная пауза у матки. Температура тела развивающихся пчёл. Температура, необходимая для эмбрионального развития пчёл. Гипотермия и гипертермия. Влияние аномальных температур на развитие пчёл. Запаривание пчёл. Факторы, детерминирующие потребление и запасание воды. Потребность пчёл в воде. Обеспечение пчелиных семей водой. Пчёлы-водоносы. Факторы, влияющие на активность пчёл-водоносов. Внутригнёздовая влажность. Внутригнёздовое содержание CO<sub>2</sub> и O<sub>2</sub>. Метаболизм пчёл. Дыхание пчёл. Дыхательная система пчёл. Влияние CO<sub>2</sub> и O<sub>2</sub> на медоносных пчёл. Влияние ветра и осадков на летную активность пчёл. Магнитная восприимчивость пчёл. Влияние на пчёл электрического тока. Влияние на пчёл постоянных и низкочастотных ЭП. ЭП грозовых разрядов. ЭП высоковольтных линий электропередач. Высокочастотные ЭМП.</p>	
<b>Раздел 3. Влияние биотических факторов на медоносных пчёл</b>			
	<p>Тема 3.1 Гнёздовые постройки пчёл</p> <p>Тема 3.2 Роль медоносной пчелы в экосистемах</p>	<p>Миграционные адаптации пчёл. Освоение нового жилища. Требования к месту поселения. Роль матки. Изменчивость гнёздовых построек и её биологическое значение. Конструкция и размер ячейки. Расстояние между сотами. Реконструкция повреждения сот. Модификация конструкции ячеек.</p> <p>Трофические связи медоносных пчёл с медоносными растениями. Медоносные пчёлы – опылители.</p>	
<b>Раздел 4. Влияние человека на медоносных пчёл</b>			

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
	Тема 4.1 Влияние человека на медоносных пчёл	Роль человека в распространении медоносных пчёл. Коллапс пчелиных семей.	Т,Р,КР
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>5 семестр</i>			
1	<b>Введение</b>	1. Основные понятия и законы экологии.	У
2.	<b>Влияние абиотических факторов на медоносных пчёл</b>	1. Влияние температуры на медоносных пчёл. Устройство люксометра. Работа с люксометром на учебной пасеке. 2. Суточная активность медоносных пчёл. Определение суточной активности пчёл. Составление графиков суточной активности пчёл. 3. Влияние температуры на медоносных пчёл. Устройства для измерения внутригнездовой температуры. Измерение внутригнездовой температуры. Сезонная динамика внутригнездовой температуры. Диапауза в пчелиных семьях. 4. Изучение влияния газового состава воздуха на медоносных пчёл.	У, ПР, Р
3	<b>Влияние биотических факторов на медоносных пчёл</b>	1. Взаимоотношения медоносных пчёл и растений. Изучение адаптации растений и насекомых для осуществления процесса опыления. 2. Влияние биотических факторов на медоносных пчёл.	У
4	<b>Влияние человека на медоносных пчёл</b>	1. Итоговое практическое занятие.	У, Р

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. Морфометрические признаки и жизнеспособность пчел.
2. Влияние света на пчёл
3. Влияние температуры на пчёл
4. Роль влажности в развитии пчелиной семьи
5. Влияние температурного фактора на развитие пчелиных семей.
6. Влияние электричества и электромагнитного поля на развитие пчелиной семьи.
7. Как влияет свет на репродуктивную активность матки.
8. Опишите влияние света на лётную активность пчёл.
9. Устройство люксометра.
10. процесс формирования зимнего клуба.
11. Значения внутригнездовой температуры.
12. Опишите адаптации пчёл к зимовке.
11. потребность пчёл в воде в разные периоды жизни.
12. Значение пчёл-водоносов в жизни семьи.
13. Факторы, влияющие на активность пчёл-водоносов.
14. Влияние газового состава воздуха на медоносных пчёл
15. Влияние ветра и осадков на медоносных пчёл.
16. влияние силы ветра на лётную активность медоносных пчёл.
17. Магнитная восприимчивость медоносной пчелы.
18. Реагирование пчёл на градиенты и вариации электромагнитного поля.
19. Суточная вариация магнитного поля и медоносные пчелы.
20. Отношение пчёл к постоянному электрическому полю.
21. Влияние биотических факторов на медоносных пчел.
22. Роль пчел разведчиц и матки к месту поселения медоносных пчел.
23. Роль медоносной пчелы в экосистемах.
24. Трофические связи медоносных пчел и медоносных растений.
25. Роль пчел в опылении сельскохозяйственных культур.
26. Влияние человека на медоносных пчел.

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

На самостоятельную работу обучающихся отводится 40 часов учебного времени.

№	Наименование раздела, темы, вида СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1.	<b>Тема 1.1</b> Экология как наука <b>Тема 1.2</b> Экологические факторы	Кривцов, Н.И. Пчеловодство [Электронный ресурс] : учеб. / Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, Г.М. Туников. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 388 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/93716">https://e.lanbook.com/book/93716</a>

2.	<p><b>Тема 2.1.</b> Влияние света на медоносных пчёл</p> <p><b>Тема 2.2</b> Влияние температуры на медоносных пчёл</p> <p><b>Тема 2.3</b> Влияние влажности на медоносных пчёл</p> <p><b>Тема 2.4</b> Влияние газового состава воздуха на медоносных пчёл</p> <p><b>Тема 2.5</b> Влияние ветра и осадков на медоносных пчёл.</p> <p><b>Тема 2.6</b> Влияние электричества и электромагнитных полей на медоносных пчёл</p>	<p>Кривцов, Н.И. Пчеловодство [Электронный ресурс] : учеб. / Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, Г.М. Туников. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 388 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/93716">https://e.lanbook.com/book/93716</a>.</p> <p>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>Тема 3.1</b> Гнездовые постройки пчёл</p> <p><b>Тема 3.2</b> Роль медоносной пчелы в экосистемах</p>	<p>Кривцов, Н.И. Пчеловодство [Электронный ресурс] : учеб. / Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, Г.М. Туников. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 388 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/93716">https://e.lanbook.com/book/93716</a></p>
4.	<p><b>Тема 4.1</b> Влияние человека на медоносных пчёл</p>	<p>Кривцов, Н.И. Пчеловодство [Электронный ресурс] : учеб. / Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, Г.М. Туников. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 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	Экология как наука	ИКТ-технологии	2
2	Экологические факторы	ИКТ-технологии	2
3	Влияние света на медоносных пчёл	ИКТ-технологии	2
4	Влияние температуры на медоносных пчёл	ИКТ-технологии	2
5	Влияние влажности на медоносных пчёл	ИКТ-технологии	2
5	Влияние газового состава воздуха на медоносных пчёл	ИКТ-технологии	2
	Влияние ветра и осадков на медоносных пчёл.	ИКТ-технологии	2
	Влияние электричества и электромагнитных полей на медоносных пчёл	ИКТ-технологии	2
	Гнездовые постройки пчёл	ИКТ-технологии	2
	Роль медоносной пчелы в экосистемах	ИКТ-технологии	2
	Влияние человека на медоносных пчёл	ИКТ-технологии	2

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

№	Тема занятия	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
1.	Тема 2.1. Влияние света на медоносных пчёл	ИКТ-технологии	2
2.	Тема 2.2Влияние температуры на медоносных пчёл	ИКТ-технологии	2
3.	Тема 2.4 Влияние газового состава воздуха на медоносных пчёл	ИКТ-технологии	2
4.	Тема 3.2 Роль медоносной пчелы в экосистемах	ИКТ-технологии	2
5.	Тема 4.1 Влияние человека на медоносных пчёл	ИКТ-технологии	2
		Итого по курсу	10

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

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

Реализация учебной дисциплины осуществляется в лаборатории «Разведения и содержания пчелиных семей с основами селекции».

Оборудование лаборатории:

Учебная мебель и системы хранения (доска классная, стол и стул преподавателя, столы и стулья ученические, шкафы для хранения учебных пособий, системы хранения таблиц и плакатов).

Технические средства обучения (рабочее место преподавателя: компьютер преподавателя, видеопроектор, экран, лицензионное ПО).

Инвентарь для работы с пчелами: пчеловодные маски, дымари, пасечные стамески, ящик для переноски рамок, щетка для сметания пчел с рамок.

Люксометр, датчики для измерения внутри гнездовой температуры.

Демонстрационные учебно-наглядные пособия «Развитие медоносной пчелы».

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

- Операционная система MicrosoftWindows 10 (дог. №23–АЭФ/223-ФЗ/2019);
- ПакетпрограммMicrosoftOfficeProfessionalPlus(дог. №23–АЭФ/223-ФЗ/2019);
- 7-zipGNU LesserGeneralPublicLicense (свободное программноеобеспечение, не ограничено, бессрочно);
- Интернет браузерGoogleChrome(бесплатное программное обеспечение, не ограничено,бессрочно);
- K-LiteCodecPack — универсальный набор кодеков (кодировщиков-декодировщиков) и утилит для просмотра и обработки аудио- и видеофайлов (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
- WinDjView – программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu (свободное программноеобеспечение, не ограничено, бессрочно);
- FoxitReader — прикладное программное обеспечение для просмотра электронных документов в стандарте 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, 2017. — 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. Евразийский 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»
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.uceba.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; помечать 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/ устный опрос	<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.

Аннотирование литературы — перечисление основных вопросов, рассматриваемых автором в той или иной работе. Особо следует выделять вопросы, имеющие прямое отношение к изучаемой проблеме.

Конспектирование литературы. Сам термин «конспект» означает краткое изложение какой-то статьи, книги, выступления, речи и т. д. Существует мнение, что конспектирование необходимо только для лучшего запоминания материала (например, лекций). Однако более важным здесь является возможность обращения к конспекту с целью более глубокого или нового (под новым углом зрения) осмысления законспектированного материала. Для этого конспект должен быть кратким, ясным, полным и точным.

Краткость и ясность изложения не должны противоречить требованиям полноты и точности, без которых конспект превращается в заметки по поводу прочитанной книги. Для достижения большей точности основные положения работы необходимо записывать в формулировках автора, указывая страницу, на которой изложена записываемая мысль.

Полнота конспекта достигается за счет фиксации основных положений работы, воспроизведения логики авторского изложения материала.

Для того чтобы иметь возможность при последующей работе с конспектом записывать свои замечания и рассуждения, лучше всего конспектировать только на одной стороне листа, оставляя вторую пустой.

Как и всякому умению, конспектированию надо учиться. Лишь со временем приходит способность быстро и точно выбирать из читаемого главное содержание. При конспектировании полезно изучаемый источник читать, по меньшей мере, два раза. При первом чтении складывается общее впечатление о работе, при втором выделяется главное содержание, которое и заносится в конспект.

Опытный читатель при конспектировании научной работы опирается на ее основные структурные элементы: гипотезу, теоретическую и экспериментальную проверку гипотезы, факты, эмпирические и теоретические обобщения, методику эксперимента.

При конспектировании важно сразу же находить значения непонятных терминов, используя для этого разнообразную справочную литературу.

Подготовка реферата или доклада. Реферативные работы, как и научный доклад, могут быть трех видов:

- 1) критическая рецензия на научную работу,
- 2) аналитический обзор исследований по теме,
- 3) критический анализ дискуссии.

Указанные работы включают анализ литературы по выбранной проблеме, на основе которого формулируются задачи экспериментального исследования.

Структура реферата определяется его видом.

Критическая рецензия может включать:

- а) обоснование актуальности рецензируемой работы;
- б) краткое изложение теоретической позиции автора рецензируемой работы (позиция автора не всегда прослеживается достаточно четко, она может присутствовать как бы в скрытом виде. В этом случае автору реферата следует попытаться выделить и аргументировать ее; в некоторых работах отсутствует теория, излагается лишь эмпирический материал — следует отметить и это);
- в) критический анализ теоретической позиции автора с точки зрения методологических, философских положений и (если есть такая возможность) в сопоставлении с теоретическими взглядами других ученых;
- г) критический анализ доказательств гипотезы, доказательства могут быть теоретическими и экспериментальными. В первом случае следует проанализировать их логику, во втором — обоснованность выбор методики эксперимента (эксперимент может не доказывать, а лишь соответствовать или не противоречить гипотезе), методическую грамотность процедуры эксперимента, выбор условий его проведения, достаточность учета факторов, которые могут влиять на изучаемые явления, обоснованность и достаточность математической обработки;
- д) особенности изложения: ясность или путаность, достаточная или недостаточная полнота (особенно при изложении экспериментальных данных);
- е) выводы, которые можно сделать на основе проведенного анализа, — что является ценным в рецензируемой работе, что требует дополнительной проверки и уточнения, что — неправильно.

Аналитический обзор по проблеме может быть построен двояко:

- в виде изложения истории изучения проблемы (что нового внесли те или иные исследователи);
- в виде анализа современного состояния проблемы (рассматриваемые работы группируются по признаку общности).

Эти две формы обзора представляют собой одновременно и этапы работы с литературными источниками.

Обзор любого вида 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.

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

Критический анализ дискуссии представляет собой более глубокое изучение противостоящих точек зрения по какому-то вопросу. Главная его цель — выявить существо спора. Для этого требуется внимательно проанализировать каждую позицию, выяснить, какие факты и (или) теоретические положения послужили основой для того или иного взгляда на проблему.

Необходимо строго соблюдать правила ссылки на используемые литературные источники. Слова цитируемых авторов следует брать в кавычки, указывая в скобках порядковый номер литературного источника по списку литературы, который дается в конце реферата; через запятую дается страница. Если мысль какого-то автора излагается собственными словами, то кавычки не ставятся, но обязательно в скобках указывают номер литературного источника. Если приводимая мысль встречается в ряде работ, то в скобках соответствующие номера литературных источников указываются через точку с запятой.

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.

Аналитическая записка — документ, содержащий обобщенный материал о каких-либо исследованиях.

Целью написания аналитической записки, как правило, есть визуализация, формулирование проблемы или концепции, а также формулирование выводов. Обязательно предложение вариантов решения проблем(ы), которые базируются на доступной информации.



## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
<b>Раздел 1. Введение</b>			
1.	Экология как наука	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ПК 1.1	У
2.	Экологические факторы	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ПК 1.1	У, ПР
<b>Раздел 2. Влияние абиотических факторов на медоносных пчёл</b>			
3.	Влияние света на медоносных пчёл	ОК 2 ОК 3 ПК 1.1 ПК 1.2	У, ПР, Т, Р
4.	Влияние температуры на медоносных пчёл	ОК 2 ОК 3 ПК 1.1 ПК 1.2	У, ПР, Т, Р
5.	Влияние влажности на медоносных пчёл	ОК 2 ОК 3 ПК 1.1 ПК 1.2	У
6.	Влияние газового состава воздуха на медоносных пчёл	ОК 2 ОК 3 ПК 1.1 ПК 1.2	У, ПР
7.	Влияние ветра и осадков на медоносных пчёл.	ОК 2 ОК 3 ПК 1.1 ПК 1.2	У
8.	Влияние электричества и электромагнитных полей на медоносных пчёл	ОК 2 ОК 3 ПК 1.1 ПК 1.2	У
<b>Раздел 3. Влияние биотических факторов на медоносных пчёл</b>			
9.	Гнездовые постройки пчёл	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ПК 1.1	У
10.	Роль медоносной пчелы в экосистемах	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ПК 1.1	У, ПР
<b>Раздел 4. Влияние человека на медоносных пчёл</b>			
11.	Влияние человека на медоносных пчёл	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ПК 1.1	У, ПР, Р

### 7.2. Критерии оценки знаний

2 балла	обучающийся не овладел оцениваемой компетенцией, не раскрывает сущность 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	Оптimum различных абиотических факторов(свет, температура, влажность) для пчелиной семьи отдельно медоносной пчеле; роль медоносных пчёл в естественных экосистемах; роль медоносных пчёл в искусственных экосистемах.	Пользоваться терминологией дисциплины; учитывать влияние экологических факторов при разведении и содержании пчелиных семей.	Когнитивные (познавательные), креативные (творческие) и орждеательно стные.	Практические задания
Устный (письменный) опрос			Когнитивные (познавательные), креативные (творческие)	Вопросы для устного (письменного) опроса
Тестирование			Когнитивные	Тестовые задания
Решение ситуационных задач			Когнитивные (познавательные), креативные (творческие) и орждеательно стные.	Ситуационные задачи
Написание рефератов			Когнитивные (познавательные), креативные (творческие) и орждеательно стные.	Темы рефератов
Написание докладов			Когнитивные (познавательные), креативные (творческие) и орждеательно стные.	Темы докладов

## Примерные тестовые задания:

### ТЕСТ по дисциплине «Экология медоносной пчелы» на тему «Влияние различных факторов на жизнедеятельность пчелиных семей» (2 часа)

1. При каком диапазоне годовых колебаний температур пчелиная семья приспосабливается к выживанию:
  - а) от  $-50^{\circ}\text{C}$  до  $45^{\circ}\text{C}$
  - б) от  $0^{\circ}\text{C}$  до  $+55^{\circ}\text{C}$
  - в) от  $-60^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$
2. Основным способом защиты гнезда пчел от переохлаждения в пассивный период жизнедеятельности пчел является образование клуба. С понижением температура воздуха, что происходит с клубом?
  - а) плотность клуба уменьшается, а температура увеличивается
  - б) плотность клуба возрастает, температура уменьшается
  - в) плотность клуба возрастает, температура увеличивается
3. Что происходит с массой тела матки при понижении температуры во время ее развития, и как это сказывается на ее продуктивности?
  - а) масса увеличивается, продуктивность уменьшается
  - б) масса уменьшается, продуктивность увеличивается
  - в) масса увеличивается, продуктивность увеличивается.
4. Воздухообмен внутреннего пространства улья осуществляется за счет:
  - а) активной вентиляции
  - б) пассивной вентиляции
  - в) диффузии
5. За счет чего пчелы удаляют из гнезда излишки углекислоты?
  - а) уменьшение плотности пчел в клубе
  - б) активного вентилирования
  - в) увеличение плотности клуба
  - г) прекращение вентилирования
6. От чего зависит начало утреннего вылета пчел из улья?
  - а) от степени освещенности летка
  - б) от расстояния до предполагаемого источника медосбора
  - в) от силы и пчелиной семьи
7. При постановке ульев на медосбор в каком направлении желательно направлять леток
  - а) на север
  - б) на восток
  - г) на запад
  - д) на юг
8. К чему приведет увеличение скорости ветра при неизменном медосборе?

- а) к снижению летной активности пчел
  - б) к образованию пчелиного клуба
  - в) к увеличению летной активности пчел
9. Как влияет сильный ветер на оплодотворение матки?
- а) ускоряет оплодотворение
  - б) задерживает оплодотворение
  - в) приводит к полному прекращению деятельности матки
10. Что приводит к ослаблению семьи?
- а) сильный ветер
  - б) кратковременный дождь
  - в) сильный дождь с градом
11. Какие природные явления благоприятно сказываются на жизнедеятельности пчел?
- а) регулярные туманы
  - б) кратковременные дожди
  - в) затяжные дожди
  - г) кратковременный ветер
12. В каких районах наблюдается самое потенциально высокое количество медосбора?
- а) степная зона
  - б) лесостепная зона
  - в) горная и предгорная зоны
13. Как сказывается чрезмерное затенение ульев в медоносный период?
- а) негативно
  - б) положительно
14. В каких местах лучше расположить ульи?
- а) между редко расположенными деревьями
  - б) между густо расположенными деревьями
15. Почему рекомендуется располагать пасеки вблизи лесополос?
- а) для снижения скорости ветра
  - б) для лучшего затенения пасеки
  - в) для снижения температуры в улье
16. Какое влияние на жизнедеятельность пчел оказывает внесение минеральных удобрений на поля севооборотов?
- а) отрицательное
  - б) положительное
  - в) не оказывает никакого влияния
17. Вблизи какого водоема пчелы будут лучше себя чувствовать?
- а) ручеек
  - б) полноводная река с постоянным течением

- в) крупное водохранилище
18. Электромагнитное постоянно действующее поле постоянно влияет на все живые организмы. Как реагируют на это действие пчелы?
- а) агрессивно
  - б) нейтрально
  - в) является беспокоящим фактором
19. Что защищает пчел от влияния электромагнитных полей?
- а) древесная растительность
  - б) недалеко расположенные водоемы
  - в) ничего не может защитить пчел от воздействия ЭП
20. Переменные электрополя используют для стимуляции пчелиных семей при различных целях. Какой частоты должны быть эти поля?
- а) 50 Гц
  - б) 500Гц
  - в) 1000Гц

**Примерные вопросы для контроля самостоятельной работы:**

1. Подготовка сообщений:
  - 1) Воздушная среда как абиотический фактор.
  - 2) Влажность в гнезде.
  - 3) Метаболизм (дыхание, энергозатраты и тепловыделение) пчел.
  - 4) Влияние ветра на жизнедеятельность пчел.
  - 5) Влияние осадков на жизнедеятельность пчел.
2. Составление презентации:
  - 1) Влияние окружающей растительности на жизнедеятельность пчел и медосборные условия.
  - 2) Влияние почвы на жизнедеятельность пчел и медосборные условия.
  - 3) Влияние водоемов на жизнедеятельность медоносных пчел.
3. Тема: «Загрязнение водоемов, воздуха и почв»
  - 1) Что такое поллютанты.
  - 2) Виды поллютантов.
  - 3) Как сказывается загрязнение водных объектов на жизнедеятельности пчел.
  - 4) Как сказывается загрязнение почвы на жизнедеятельности пчел.
  - 5) Как сказывается загрязнение воздушной среды на жизнедеятельности пчел.

## 7.4. Оценочные средств для проведения промежуточной аттестации

### Промежуточная аттестация

Форма аттестации	Знания	Умения	Личные качества обучающегося	Примеры оценочных средств
Дифференцированный зачет	Оптimum различных абиотических факторов(свет, температура, влажность) для пчелиной семьи, отдельно медоносной пчеле. Роль медоносных пчёлв естественных экосистемах;роль медоносных пчёл в искусственных экосистемах.	Пользоваться терминологией дисциплины. Учитывать влияние экологически х факторов при разведении и содержании пчелиных семей.	Когнитивные (познавательные), поиска информации, работы с литературой.	Вопросы для проведения дифференцированного зачета

#### 7.4.1. Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации (диф. зачет)

1. Что изучает предмет – экология медоносной пчелы?
2. Перечислить задачи предмета экология медоносной пчелы.
3. Что такое экология?
4. Перечислите факторы окружающей среды.
5. Биотические факторы, что к ним относится.
6. Абиотические факторы, что к ним относится.
7. Антропоические факторы, что к ним относится.
8. При каком диапазоне температур может жить пчелиная семья?
9. Реакция пчелиной семьи на повышение внешней температуры.
10. Реакция пчелиной семьи на понижение внешней температуры. Понятие пчелиного клуба.
11. Влияние внешней температуры на развитие особей пчелиной семьи.
12. Внутригнездовая температура. Температурная толерантность.
13. Как изменяются размеры особей пчелиной семьи в осеннее - зимний и весеннее – летний периоды, с чем это связано.
14. Влияние влажности воздуха на жизнедеятельность пчелиной семьи. Влияние углекислого газа и кислорода на жизнедеятельность пчелиной семьи.
15. Влияние ионизации воздуха на жизнедеятельность пчел.

16. Влияние освещенности на жизнедеятельность пчел.
17. Дайте понятие фотопериодизм, репродуктивная активность маток, внутригнездовая активность пчел.
18. Влажность. Метаболизм (дыхание, энергозатраты и тепловыделение).
19. Влияние ветра и осадков на жизнедеятельность пчел. Как влияют туманы, кратковременные сильные дожди и др. на активность медоносных пчел.
20. Влияние рельефа на жизнедеятельность пчел и медосборные условия. Как изменяется количество получаемой продукции в зависимости от характера рельефа.
21. Влияние окружающей растительности на жизнедеятельность пчел и медоносные условия.
22. Опишите наиболее удачные территории размещения пасеки (какие растения должны встречаться, какова их густота и т.д.).
23. Влияние почвы на жизнедеятельность пчел и медоносные условия.
24. Как влияют внесенные удобрения на медоносные растения и получаемую продукцию медоносными пчелами.
25. Влияние водоемов на жизнедеятельность пчел. Наиболее оптимальные водоемы для жизнедеятельности пчелиных семей.
26. Влияние гравитационного поля Земли на жизнедеятельность медоносных пчел.
27. Влияние магнитного поля Земли на жизнедеятельность медоносных пчел.
28. Как действуют на пчелиные семьи постоянные и переменные электрические поля атмосферы.
29. Естественная радиация (радиоактивность) Земли, ее влияние на поведение пчелиной семьи.
30. Электрополя высоковольтных линий электропередач, их влияние на медоносных пчел.
31. Перечислите типы экологических взаимодействий, приведите примеры. Какие взаимодействия характерны для пчелиной семьи.

#### **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.