



1920

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Институт среднего профессионального образования



Т.П.Хлопова

Рабочая программа дисциплины

ОП.01 Биология медоносной пчелы и пчелиной семьи

35.02.13 Пчеловодство

Краснодар 2019

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Биология медоносной пчелы и пчелиной семьи 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 № 462 (зарегистрирован в Минюсте России 18 июня 2014 № 32746).

ОП.01 Биология медоносной пчелы и пчелиной семьи

Форма обучения	очная	
2 курс		3,4 семестр
всего 146 часов, в том числе:		
лекции		60 час.
практические занятия		40 час.
самостоятельная работа		24 час.
консультации		22 час.
форма итогового контроля		экзамен

Составители:

Преподаватель ИНСПО, доктор биологических наук
Л.Я.

Морева

Утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии естественнонаучных дисциплин, специальностей Пчеловодство, Садово-парковое и ландшафтное строительство протокол № 11 от «17» мая 2019 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии
естественнонаучных дисциплин,
специальностей Пчеловодство,

Садово-парковое и ландшафтное строительство
«17» мая 2019 г.

Е.В. Базук

Директор ООО
«Павловский мёд»



Е.В. Савранский

Директор ООО
«Предприятие по
пчеловодству
«Краснодарское»



В.И. Карцев

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	2
1.1 Область применения программы	2
1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:	2
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:2	
1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (перечень формируемых компетенций)	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	9
2.2. Структура дисциплины:	10
2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины	12
2.4. Содержание разделов дисциплины	18
2.4.1. Занятия лекционного типа	18
2.4.2. Занятия семинарского типа.....	20
2.4.3. Практические занятия (лабораторные занятия)	20
2.4.4. Содержание самостоятельной работы	22
2.4.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	24
3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	25
3.1. Образовательные технологии при проведении лекций	25
3.2. Образовательные технологии при проведении практических занятий	27
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	29
4.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	29
4.2. Перечень необходимого программного обеспечения	29
5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	30
5.1. Основная литература	30
5.2. Дополнительная литература	30
5.3. Периодические издания	30
5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	30
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	31
7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ	33
7.1. Паспорт фонда оценочных средств	33
7.2. Критерии оценки знаний.....	36
7.3. Оценочные средств для проведения для текущей аттестации	37
7.4. Оценочные средств для проведения промежуточной аттестации	41
7.4.1. Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации	42
7.4.2. Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации.....	44
8. ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	44
9. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	44

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Биология медоносной пчелы и пчелиной семьи

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины **Биология медоносной пчелы и пчелиной семьи** 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:

Изучение дисциплины «Биология медоносной пчелы и пчелиной семьи» базируется на знаниях, полученных обучающимися ранее при изучении дисциплин «Биология», «Технология содержания пчелиных семей», «Пчеловодный инвентарь и пасечное оборудование». Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины «Биология медоносной пчелы и пчелиной семьи», необходимы для дальнейшего изучения следующих дисциплин и междисциплинарных курсов: «Физиология медоносной пчелы», «Экология медоносной пчелы», «Методы селекционно-племенной работы в пчеловодстве», «Методы опыления энтомофильных культур открытого и защищённого грунта».

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

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:

Знать:

1. – морфологию, анатомию, физиологию пчёл;
2. – состав пчелиной семьи, функции особей пчелиной семьи, их отличия по внешнему виду;
3. – значения и функции пчелиной матки, ее отличие от рабочих пчел;
4. – периоды жизни пчелиной семьи;
5. – условия, предпосылки и признаки роения;
6. – строение гнезда пчелиной семьи;
7. – особенности процесса жаления;
8. – действие яда на человека и животных;
9. – основные породы пчел;

Уметь:

10. –определять основные породы пчел;
11. – определять особей пчелиной семьи, силу семьи и качество матки в различное время пчеловодного сезона;

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 146 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 100 часов;
- самостоятельная работа 24 часа;
- консультации 22 часа.

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)
	ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	
	ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	профессиональные задачи, оценивать их эффективность и качество.	организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	
3	ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	стандартные и нестандартные ситуациях	принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	
4	ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	информацию, необходимую для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	практический опыт (владеть)
5	ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	
6	ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	принципы работы в коллективе и команде	работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	
7	ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	
8	ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	задачи профессионального и личностного развития	самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	
9	ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	условия частой смены технологий в профессиональной деятельности.	ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	
10	ПК 1.1	Обеспечивать условия для	условия для продуктивной	обеспечивать условия для	

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	практический опыт (владеть)
		продуктивной жизнедеятельности пчелиных семей.	жизнедеятельности пчелиных семей.	продуктивной жизнедеятельности пчелиных семей.	
1 1	ПК 1.2	Обеспечивать сохранность пчел в зимний период.	условия содержания пчел в зимний период	обеспечивать сохранность пчел в зимний период.	
1 2	ПК 1.3	Обеспечивать круглогодичную жизнедеятельность пчелиных семей в тепличных хозяйствах с учетом технологии возделывания культур защищенного грунта.	жизнедеятельность пчелиных семей в тепличных хозяйствах с учетом технологии возделывания культур защищенного грунта.	обеспечивать круглогодичную жизнедеятельность пчелиных семей в тепличных хозяйствах с учетом технологии возделывания культур защищенного грунта.	
1 3	ПК 1.4	Выполнять ветеринарные назначения, участвовать в разработке профилактических и лечебных мероприятий.	ветеринарные назначения, профилактические и лечебные мероприятия	выполнять ветеринарные назначения, участвовать в разработке профилактических и лечебных мероприятий	
1 4	ПК 1.5	Обеспечивать производство меда, воска и другой продукции пчеловодства.	технологии производства меда, воска и другой продукции пчеловодства.	обеспечивать производство меда, воска и другой продукции пчеловодства.	
1 5	ПК 1.6	Использовать методы промышленного разведения пчел.	методы промышленного разведения пчел.	использовать методы промышленного разведения пчел.	

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	практический опыт (владеть)
	ПК 2.1	Осуществлять контроль работы нуклеусного хозяйства.	работу нуклеусного хозяйства	осуществлять контроль работы нуклеусного хозяйства.	
	ПК 2.2	Вести племенную учетную документацию.	функциональные возможности использования пчелиных маток и особенности разведения пчел.	проводить смену маток в пчелиных семьях, готовить пчелиные семьи к медосбору, зимовке.	
	ПК 2.3	Организовывать вывод половозрелых особей.	функциональные возможности использования пчелиных маток и особенности разведения пчел.	проводить смену маток в пчелиных семьях, готовить пчелиные семьи к медосбору, зимовке.	
	ПК 2.4	Обеспечивать содержание и кормление материнских, отцовских семей и семей-воспитательниц.	таксономию, морфологию и физиологию медоносных пчел, их роли в круговороте биогенных процессов, влияние факторов внешней среды на развитие отдельных особей семьи пчел; -изучение вопросов определения породной принадлежности и гнездостроительной деятельности медоносных пчел	управлять жизнедеятельностью семей пчел в физиологических процессах роения и поимки роев, смены и подсадки маток; применять стимулирующие подкормки, обеспечивающие рост и развитие семей пчел; создавать оптимальные условия в гнезде пчелиной семьи по периодам года.	
	ПК 2.5	Проводить селекцию пчелиных семей.	биологические основы жизнедеятельности пчел, закономерности роста и развития пчелиной семьи.	отличать особей пчелиной семьи (рабочую пчелу, матку, трутня) по внешним признакам; определять признаки отсутствия матки в	

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	практический опыт (владеть)
				пчелиной семье и подготовки ее к роению; - осуществлять на пасеке противороевые приемы.	
	ПК 3.1 .	Приучать пчел к опыляемым культурам	медоносные растения и способы дрессировки пчел	приучать пчел к опыляемым культурам	
	ПК 3.2 .	Использовать пчел для опыления различных сельскохозяйственных культур, в том числе в теплице.	медоносные растения и способы дрессировки пчел	приучать пчел к опыляемым культурам	
	ПК 4.1 .	Планировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в области пчеловодства.	биологические основы жизнедеятельности пчел, закономерности роста и развития пчелиной семьи.	отличать особей пчелиной семьи (рабочую пчелу, матку, трутня) по внешним признакам; - определять признаки отсутствия матки в пчелиной семье и подготовки ее к роению; - осуществлять на пасеке противороевые приемы.	
	ПК 4.2 .	Планировать и организовывать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.	методы планирования и организации выполнения работ и оказания услуг исполнителями.	планировать и организовывать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.	
	ПК 4.3 .	Осуществлять контроль и оценку хода и	методы планирования и организации	планировать и организовывать выполнение работ и	

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	практический опыт (владеть)
		результатов выполнения работ и оказания услуг исполнителями.	выполнения работ и оказание услуг исполнителями.	оказание услуг исполнителями.	
	ПК 4.4 .	Вести утверждённую учено-отчетную документацию.	основы ведения документации	вести утвержденную учено-отчетную документацию	
	ПК 4.5 .	Изучать рынок и конъюнктуру продукции и услуг в области пчеловодства.	рынок и конъюнктуру продукции и услуг в области пчеловодства.	изучать рынок и конъюнктуру продукции и услуг в области пчеловодства.	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		1	2
Учебная нагрузка (всего)	146	92	54
Аудиторные занятия (всего)	100	64	36
В том числе:			
занятия лекционного типа	60	40	20
практические занятия (практикумы)	40	24	16
лабораторные занятия			
Самостоятельная работа (всего)	24	16	8
в том числе:			
<i>Самостоятельная внеаудиторная работа в виде домашних практических заданий, индивидуальных заданий, самостоятельного подбора и изучения дополнительного теоретического материала</i>	24	16	18
Консультации	22	12	10
Промежуточная аттестация		Экз.	Экз.

2.2. Структура дисциплины:

Наименование разделов и тем	Количество аудиторных часов			Самостоятельная работа обучающегося (час)	Консультации (час)
	Всего	Теоретическое обучение	Практические и лабораторные занятия		
Раздел 1. Введение	2	2			
Тема 1.1. Введение в дисциплину Биология медоносной пчелы и пчелиной семьи»	2	2			
Раздел 2. Систематическое положение медоносной пчелы	4	4		2	
Тема 2.1 Систематическое положение медоносной пчелы	2	2			
Тема 2.2 Подвиды и породы пчёл.	2	2		2	
Раздел 3. Пчелиная семья.	16	14	2	2	
Тема 3.1. Происхождение общественного образа жизни	2	2			
Тема 3.2 Состав пчелиной семьи	4	4		2	
Тема 3.3 Внешнее строение матки, трутня, рабочей пчелы	4	2	2		
Тема 3.4 Функции рабочей пчелы в семье.	2	2			
Тема 3.5 . Трутни и их роль в пчелиной семье.	2	2			
Тема 3.6 Продолжительность жизни особей в семье.	2	2			
Раздел 4. Морфология медоносной пчелы.	18	8	10	2	
Тема 4.1 Строение покровов пчелы.	2	2			
Тема 4.2 Внешнее строение головы	6	2	4		

Тема 4.3 Внешнее строение груди.	6	2	4		
Тема 4.4 Брюшко пчелы	4	2	2	2	
Раздел 5. Анатомия и физиология медоносной пчелы.	16	6	10	2	6
Тема 5.1 Органы пищеварения пчелы.	6	2	4		2
Тема 5.2 Кровеносная, дыхательная и выделительная система.	4	2	2		2
Тема 5.3 Нервная система	6	2	4	2	2
Раздел 6. Размножение и развитие медоносной пчелы	10	6	4	2	6
Тема 6.1 Половая система особей пчелиной семьи	4	2	2		2
Тема 6.2 Развитие пчёл	4	2	2	2	2
Тема 6.3 Особенности вывода маток.	2	2			2
Раздел 7. Гнездо пчелиной семьи	6	4	2	6	
Тема 7. 1 Гнездо пчёл.	6	4	2	6	
Раздел 8. Формы взаимосвязи в пчелиной семье.	4	2	2	2	
Тема 8.1 Формы взаимосвязи в пчелиной семье.	4	2	2	2	
Раздел 9. Рост и развитие пчелиной семьи весной.	4	4		2	2
Тема 9.1 Физиологические особенности пчёл зимой.	2	2		2	
Тема 9.2 Рост и развитие семьи в весенний период.	2	2			2
Раздел 10. Жизнедеятельность пчелиной семьи в летний период	6	4	2	2	2

Тема 10.1 Летний период в жизни пчелиной семьи	6	4	2	2	2
Раздел 11. Зимовка пчёл.	12	4	8		2
Тема 11.1 Подготовка пчёл к зимовке	6	2	4		
Тема 11.2 Жизнедеятельность пчелиной семьи в зимний период	6	2	4		2
Раздел 12. Опыление растений пчёлами	2	2		2	4
Тема 12.1 Использование медосбора	2	2		2	4
Всего по дисциплине	100	60	40	24	22

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины Биология медоносной пчелы и пчелиной семьи

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (если предусмотрена)		Объём часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Введение			2	1
Тема 1.1.	Содержание учебного материала			
	Лекции			
1	Введение в дисциплину Биология медоносной пчелы и пчелиной семьи		2	1
Раздел 2. Систематическое положение медоносной пчелы			6	2
Тема 2.1.	Содержание учебного материала			
	Лекции			
1	Систематическое положение медоносной пчелы		2	1
Тема 2.2.	Содержание учебного материала			
	Лекции			
	1	Подвиды и породы пчёл.	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся		
		1. Сделать сообщение о породах и подвидах медоносных пчел.	2	
Раздел 3. Пчелиная семья.			18	1
Тема 3.1.	Содержание учебного материала			
	Лекции			
1	Происхождение общественного образа жизни		2	
Тема 3.2.	Содержание учебного материала			
	Лекции			
1	Состав пчелиной семьи		4	1

	Самостоятельная работа обучающихся 1. Сделать сообщение о составе пчелиных семей по сезонам года	2	
Тема 3.3.	Содержание учебного материала		
	Лекции		
	1 Внешнее строение матки, трутня, рабочей пчелы	2	1
	Практические (лабораторные) занятия		
	1 "Состав пчелиной семьи" Внешнее строение стаз пчел. Отличительные признаки рабочей пчелы, матки и трутня. На фиксированном препарате определить размеры стаз пчел и их отличительные признаки.	2	
Тема 3.4.	Содержание учебного материала		
	Лекции		
	1 Функции рабочей пчелы в семье.	2	1
Тема 3.5.	Содержание учебного материала		
	Лекции		
	1 Трутни и их роль в пчелиной семье.	2	1
Тема 3.6.	Содержание учебного материала		
	Лекции		
	1 Продолжительность жизни особей в семье.	2	1
Раздел 4.Морфология медоносной пчелы.		20	1
Тема 4.1.	Содержание учебного материала		
	Лекции		
	1 Строение покровов пчелы.	2	1
Тема 4.2.	Содержание учебного материала		
	Лекции		
	1 Внешнее строение головы	2	1
	Практические (лабораторные) занятия		
	1 Внешнее строение головы и её придатков медоносной пчелы». Отпрепарировать и рассмотреть строение хоботка, определить его длину с помощью окуляр-микрометра. Рассмотреть усики пчелы, трутня и матки.	4	
Тема 4.3.	Содержание учебного материала		
	Лекции		
	1 Внешнее строение груди.	2	1
	Практические (лабораторные) занятия		
	1 "Грудной отдел и органы движения медоносной пчелы". На препаратах конечностей пчелы отметить различные приспособления расположенные на передних средних ногах. Определить строение крыльев указать жилки, ячейки между жилками и рассмотреть приспособление для сцепления.	4	
Тема 4.4.	Содержание учебного материала		
	Лекции		
	1 Брюшко пчелы	2	
	Практические (лабораторные) занятия		
	1 "Жалоносный аппарат" "Восковыделительные железы". Расчленив на сегменты брюшко рабочей пчелы и трутня.рассмотреть стерниты под микроскопом на третьем, четвёртом, пятом шестом сегментах, восковые зеркальце, это светлые участки хитина овальной формы, зарисовать	2	2

	зеркальце.		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с дополнительной литературой по вопросам: 1) Процесс ужаления пчелы. Помощь при аллергическом состоянии после ужаления. 2) Использование пчелиного яда в апитерапии человеком.	2	
Раздел 5. Анатомия и физиология медоносной пчелы.		24	3
Тема 5.1	Содержание учебного материала		
	Лекции		
	1 Органы пищеварения пчелы.	2	1
	Практические (лабораторные) занятия 1. Пищеварительная и выделительная системы медоносной пчелы" Вскрытие рабочей пчелы. Изучение кишечного канала принимающий участие в процессах пищеварения. На выделенном кишечном канале рассмотреть и зарисовать его отделы	4	
	Консультации	2	
Тема 5.2.	Содержание учебного материала		
	Лекции		
	1 Кровеносная, дыхательная и выделительная система.	2	1
	Практические (лабораторные) занятия		
	1 "Кровеносная система медоносной пчелы"..Изучить строение кровеносной системы на препарате наркотизируемой пчелы. Рассмотреть строение сердца и его сокращение определить скорость перистальтической волны. "Дыхательная система медоносной пчелы". Изучить строение дыхательной системы. На препаратах из живых пчел рассматривают дыхательную и выделительную систему. По бокам пищеварительной системы два мешка белого цвета это и есть воздушные мешки. Вскрытие рабочей пчелы.	2	
	Консультации	2	
Тема 5.3.	Содержание учебного материала		
	Лекции		
	1 Нервная система пчёл.	2	1
	Практические (лабораторные) занятия		
	1 "Нервная система медоносной пчелы» Понятие о рефлексе пчел. Выработка условного рефлекса на различные источники корма. "Органы чувств пчелы" Изучение органов чувств, простого и сложного глаза пчелы. Рассмотреть строение простых и сложных глаз, зарисовать их строение и обозначить на рисунке простые и фасеточные глаза.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщения и привести примеры: 1) Обоняние и его значение в жизни пчел. 2) Осязание и слух пчел. 3) Чувство времени.	2	
	Консультации	2	

Раздел 6. Размножение и развитие медоносной пчелы		18	1
Тема 6.1.	Содержание учебного материала		
	Лекции		
	1 Половая система особей пчелиной семьи	2	1
	Практические (лабораторные) занятия Половая система пчелы. Развитие особей пчелиной семьи". Строение половой системы рабочей пчелы, матки и трутня. Рассмотреть и зарисовать препарированные половые органы матки рабочей пчелы и трутня	4	
	Консультации	2	
Тема 6.2.	Содержание учебного материала		
	Лекции		
	1 Развитие пчёл	2	2
	Практические (лабораторные) занятия 1. «Развитие особей пчелиной семьи». Ознакомиться с внешним строением яйца, личинки, предкуколки и куколки медоносной пчелы. На живых и тотальных препаратах рассмотреть строение эмбрионального развития медоносной пчелы.	2	
	Самостоятельная работа 1 Составить таблицу: «Сроки развития рабочей пчелы, матки, трутня». Подготовить сообщение: «Особенности развития трутня».	2	
	Консультации	2	
Тема 6.3.	Содержание учебного материала		
	Лекции		
	1 Особенности вывода маток.	2	2
	Консультации	2	
Раздел 7. Гнездо пчелиной семьи		12	2
Тема 7.1.	Содержание учебного материала		
	Лекции		
	1 Гнездо пчёл.	4	1
	Практические (лабораторные) занятия Гнездо пчелиной семьи"	2	
	Самостоятельная работа 1. Работа с дополнительной литературой по темам: Факторы, влияющие на восковыделительную и строительную деятельность пчел. Старение сотов. Когда рекомендуют замену сотов? 2. Подготовка к экзамену.	6	1
Раздел 8. Формы взаимосвязи в пчелиной семье.		6	1
Тема 8.1.	Содержание учебного материала		
	Лекции		
	1 Формы взаимосвязи в пчелиной семье.	2	1
	Практические (лабораторные) занятия Признаки подготовки семьи к роению. Поведение пчел во время роения. Задание. Определение признаков подготовки семьи к роению, усвоение навыков снятия роя.	2	
	Самостоятельная работа 1. Подготовить сообщение: «Действие феромонов цветущих растений на рабочих пчел»	2	

Раздел 9. Рост и развитие пчелиной семьи весной.		8	2
Тема 9.1.	Содержание учебного материала		
	Лекции		
	1 Физиологические особенности пчёл зимой.	2	1
	Самостоятельная работа 1. Составить таблицу: «Физиологическое состояние пчел по периодам года».	2	
Тема 9.2.	Содержание учебного материала		
	Лекции		
	1 Рост и развитие семьи в весенний период.	2	1
	Консультации	2	
Раздел 10. Жизнедеятельность пчелиной семьи в летний период		10	1
Тема 10.1.	Содержание учебного материала		
	Лекции		
	1 Летний период в жизни пчелиной семьи	4	
	Практические (лабораторные) занятия "Разделение работ в пчелиной семье. Ульевые пчелы и пчелы-фуражиры" Провести наблюдение перед летком улья за пчелами-фуражирами, установить, при помощи секундомера, время их работы. При вскрытии улья установить особенности работы ульевых пчел. Роль пчел-фуражиров (внеульевых), выполняемая ими работа- сбор нектара, пыльцы, воды. (Провести мечение пчел, выполняющих фуражировочную работу, определить время их работы и количество приносимых продуктов с помощью весового анализа.	2	
	Самостоятельная работа 1.Подготовить сообщение: «Роль пчел-фуражиров в организации работы пчелиных семей, выполняемая ими работа» . Подготовить сообщение: «Весовой улей, как показатель сезонного медосбора».	2	
	Консультации	2	
Раздел 11. Зимовка пчёл.		14	2
Тема 11.1.	Содержание учебного материала		
	Лекции		
	1 Подготовка пчёл к зимовке	2	1
	Практические (лабораторные) занятия "Зимовка пчёл" Биологические особенности зимовки медоносной пчелы. Задание. На полученных данных АПИ – лаборатории строим графики и проводим сравнение сезонного содержания жира и воды в теле медоносной пчелы.	4	
Тема 11.2.	Содержание учебного материала		
	Лекции		
	1 Жизнедеятельность пчелиной семьи в зимний период	2	1
	Практические (лабораторные) занятия Изгнание трутней. Размещение кормовых запасов. Задание. При полевых наблюдениях установить время изгнания трутней. Установить размещение кормовых запасов в гнезде. Формирование зимнего клуба и его строение. (2 часа) Задание. Установит период формирования зимнего клуба и его	4	

	размеры.		
	Самостоятельная работа 1.Работа с дополнительной литературой. Подготовка к лабораторным работам.	2	
	Консультации	2	
Раздел 12. Опыление растений пчёлами		8	1
Тема 12.1.	Содержание учебного материала		
	Лекции		
	1 Использование медосбора	2	1
	Самостоятельная работа Составление цветочного конвейера.	2	
	Консультации	2	

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
1	2	3	4
<i>3 семестр</i>			
1	Раздел 1. Введение	Содержание, цели и задачи предмета «Биология медоносной пчелы и пчелиной семьи». Место дисциплины в практической деятельности пчеловода.	У
2	Раздел 2. Систематическое положение медоносной пчелы	Систематическое положение медоносной пчелы <i>Apis mellifera</i> L. Понятие о систематике животного мира. Работы К. Линнея. Виды общественных пчел рода <i>Apis</i> . Общие сведения о подвидах и породах пчел.	У, Р
3	Раздел 3. Пчелиная семья.	Происхождение общественного образа жизни у пчел. Особенности и признаки общественного образа жизни насекомых. Состав пчелиной семьи. Матка, трутень, рабочая пчела, их функции в пчелиной семье. Численность особей в разных периоды жизни семьи. Функции рабочей пчелы в семье, пчелы трутовки. Ульевой период в жизни пчел. Полевые пчелы. Особенности строения рабочих пчел в связи с выполняемыми ими функциями. Трутни. Функции в семье. Особенности строения. Продолжительность жизни матки, рабочей пчелы и трутня и объяснения причин этого.	У, ПР, КР
	Раздел 4. Морфология медоносной пчелы.	Функции покровов. Гиподерма и эпидермис. Химический состав покровов пчелы. Хитин. Производные покровов пчелы (волоски, железы). Простые и сложные глаза. Тип ротового аппарата, его строение. Антенны (усики). Грудь, придатки груди крылья и ноги, как органы движения. Понятие крыловой зацепки. Жалоносный аппарат пчелы, его строение. Железы и их роль в секретировании яда. Процесс ужалевания. Действие яда на человека и животных.	У, ПР, КР
	Раздел 5. Анатомия и физиология медоносной пчелы.	Строение и функции органов пищеварения. Корма, переработка кормов. Различия в строении органов пищеварения у рабочей пчелы, матки, трутня. Органы кровообращения, выделения и их функции. Гемолимфа, гемоциты. Химический состав гемолимфы. Жировое тело.	У, ПР, КР
<i>4 семестр</i>			

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
4	Раздел 5. Анатомия и физиология медоносной пчелы.	Дыхательная система и газообмен. Нервная система. Ее строение и функции. Понятие о рефлексах. Понятие об инстинктах у пчел. Органы чувств и их строение и назначение. Обоняние и его значение в жизни пчел. Осязание и слух пчел. Чувство времени.	У, ПР, КР
5	Раздел 6. Размножение и развитие медоносной пчелы	Половая система трутня, рабочей пчелы, матки. Особенности спаривания матки с трутнем. Оплодотворение, откладка яиц маткой. Сперматогенез. Плодовитость матки. Эмбриональное развитие пчел. Постэмбриональное развитие. Сроки развития рабочей пчелы, матки, трутня. Особенности развития матки. Вывод маток. Естественный вывод маток в пчелиной семье. Выращивание пчелиных маток в лаборатории.	У, ПР, КР
	Раздел 7. Гнездо пчелиной семьи	Гнездо пчел и строение сотов. Восковыделительные железы. Факторы, влияющие на восковыделение и строительную деятельность пчел. Старение сотов Размещение пчел, расплода, перги в пчелином гнезде. Температура и влажность в гнезде пчел, их регулирование.	У, ПР
	Раздел 8. Формы взаимосвязи в пчелиной семье.	Феромоны. Взаимодействия с цветковыми растениями. Признаки под-готовки семьи к роению. Поведение пчел во время роения и период выхода роя. Снятие роя. Передача информации в семье.	У, ПР
	Раздел 9. Рост и развитие пчелиной семьи весной.	Сезонные изменения в жизни пчелиной семьи и физиологическом состоянии пчел. Характеристика перезимовавших пчел. Выращивание пчел в ранней весенний период. Понятие о росте семьи и его темпы. Качественные изменения в организме пчел в весеннее - летний период. Продолжительность жизни пчел в разное время года.	У
	Раздел 10. Жизнедеятельность пчелиной семьи в летний период	Разделение работ в пчелиной семье. Ульевые пчелы и пчелы – фуражиры. Роль пчел – фуражиров (внеульевых), выполняемая ими работа – сбор нектара, пыльцы, воды Интенсивность медосбора и лет пчел. Весовой улей, как показатель сезонного медосбора	У, ПР

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
	Раздел 11. Зимовка пчёл.	Изгнание трутней. Размещение кормовых запасов. Формирование зимнего клуба и его строение. Температурный режим в клубне пчел. Понятие зимостойкость. Физиологические особенности осенних пчёл. Биологические особенности зимовки медоносной пчелы. Возрастной состав и физиологические особенности пчел, идущих в зиму. Фермент каталаза. Фермент химозин.	У, ПР
	Раздел 12. Опыление растений пчёлами	Использование медосбора Роль первоцветов в развитии пчелосемей. Роль плодовых в наращивании расплода.	У
Примечание: Т – тестирование, Р – написание реферата, У – устный опрос, КР – контрольная работа, ЛР – лабораторная работа			

2.4.2. Занятия семинарского типа

Не предусмотрены.

2.4.3. Практические занятия (Лабораторные занятия)

№	Наименование раздела	Наименование практических (лабораторных) работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Раздел 3. Пчелиная семья.	Состав пчелиной семьи" Внешнее строение стаз пчел. Отличительные признаки рабочей пчелы, матки и трутня. На фиксированном препарате определить размеры стаз пчел и их отличительные признаки. Функции рабочих пчёл в пчелиной семье" У ульев, проследить за работой рабочих пчел и установить функции которые они выполняют.	У, ПР
2.	Раздел 4. Морфология медоносной пчелы.	«Внешнее строение головы и её придатков медоносной пчелы». Отпрепарировать и рассмотреть строение хоботка, определить его длину с помощью окуляр-микрометра. Рассмотреть усики пчелы, трутня и матки. "Грудной отдел и органы движения медоносной пчелы". На препаратах конечностей пчелы отметить различные приспособления расположенные на передних средних ногах. Определить строение крыльев указать жилки, ячейки между жилками и рассмотреть приспособление для сцепления. "Жалоносный аппарат" "Восковыделительные железы". Расчленив на сегменты брюшко рабочей пчелы и трут-	У, ПР

		ня.рассмотреть стерниты под микроскопом на третьем, четвёртом, пятом шестом сегментах, восковые зеркальце, это светлые участки хитина овальной формы, зарисовать зеркальце.	
3.	Раздел 5. Анатомия и физиология медоносной пчелы.	"Пищеварительная и выделительная системы медоносной пчелы" Вскрытие рабочей пчелы. Изучение кишечного канала принимающий участие в процессах пищеварения. На выделенном кишечном канале рассмотреть и зарисовать его отделы. "Кровеносная система медоносной пчелы".Изучить строение кровеносной системы на препарате наркотизируемой пчелы. Рассмотреть строение сердца и его сокращение определить скорость перистальтической волны. "Дыхательная система медоносной пчелы". Изучить строение дыхательной системы. На препаратах из живых пчел рассматривают дыхательную и выделительную систему. По бокам пищеварительной системы два мешка белого цвета это и есть воздушные мешки. Вскрытие рабочей пчелы. "Нервная система медоносной пчелы» Понятие о рефлексе пчел. Выработка условного рефлекса на различные источники корма. "Органы чувств пчелы" Изучение органов чувств, простого и сложного глаза пчелы. Рассмотреть строение простых и сложных глаз, зарисовать их строение и обозначить на рисунке простые и фасеточные глаза.	У, ПР
4.	Раздел 6. Размножение и развитие медоносной пчелы	"Половая система пчелы. Развитие особей пчелиной семьи". Строение половой системы рабочей пчелы, матки и трутня. Рассмотреть и зарисовать препарированные половые органы матки рабочей пчелы и трутня «Развитие особей пчелиной семьи». Ознакомьтесь с внешним строением яйца, личинки, предкуколки и куколки медоносной пчелы. На живых и тотальных препаратах рассмотреть строение эмбрионального развития медоносной пчелы.	У, ПР
5.	Раздел 7. Гнездо пчелиной семьи	"Гнездо пчелиной семьи". Изучение устройства гнезда пчёл.	У, ПР
6.	Раздел 8. Формы взаимосвязи в пчелиной семье.	Признаки подготовки семьи к роению. Поведение пчел во время роения. Задание. Определение признаков подготовки семьи к роению, усвоение навыков снятия роя.	У, ПР
5.	Раздел 10. Жизнедеятельность пчелиной семьи в летний	"Разделение работ в пчелиной семье. Ульевые пчелы и пчелы- фуражиры" Провести наблюдение перед летком улья за пчелами-фуражирами, установить, при помощи секундомера,	У, ПР

	период	время их работы. При вскрытии улья установить особенности работы ульевых пчел. Роль пчел- фуражиров (внеульевых), выполняемая ими работа- сбор нектара, пыльцы, воды. Провести мечение пчел, выполняющих фуражировочную работу, определить время их работы и количество приносимых продуктов с помощью весового анализа.	
5.	Раздел 11. Зимовка пчёл.	«Подготовка пчёл к зимовке» Изгнание трутней. Размещение кормовых запасов. (Задание. При полевых наблюдениях установить время изгнания трутней. Установить размещение кормовых запасов в гнезде. Формирование зимнего клуба и его строение. (2 часа) Задание. Установит период формирования зимнего клуба и его размеры. "Зимовка пчёл" Биологические особенности зимовки медоносной пчелы. Задание. На полученных данных АПИ – лаборатории строим графики и проводим сравнение сезонного содержания жира и воды в теле медоносной пчелы.	У, ПР

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. Какие насекомые называются общественными? К какому классу типа Членистоногих относится медоносная пчела? Напишите латинское название вида "пчела медоносная".
2. Состав пчелиной семьи. Отличительные признаки матки, рабочей пчелы и трутня
3. Строение тела пчелы.
4. Охарактеризуйте рабочие органы пчелы : хоботок, усики, ножки, крылья, железы.
5. Как образуется единая крыловая пластинка?
6. Органы пищеварения.
7. Корма и переработка их пчелами.
8. Дыхательная система.
9. Кровеносная система. Особенности строения сердца.
10. Функция гемолимфы.
11. Нервная система и органы чувств
12. Строение ротового аппарата медоносной пчелы.
13. Понятие рефлекса и инстинктов у рабочих пчел.
14. Органы чувств и их строение, назначение в жизнедеятельности медоносной пчелы.
15. Разделение функций и поведение пчел. Фуражировочное поведение.
16. Органы размножения и спаривание.
17. Эмбриональное развитие рабочей пчелы, матки и трутня.
18. Плодовитость матки, откладка яиц по периодам сезона пчелиных семей: весна, лето, осень, зима.
19. Роение пчел.
20. Изменение морфометрических признаков медоносных пчел и их причины
21. Перечислите функции матки. Укажите типы яиц, откладываемых маткой, и какие особи из них выводятся.
22. Укажите стадии и продолжительность развития (в днях) матки, а также продолжительность ее жизни?

23. При каких условиях у пчел выделяется воск и как они строят соты?
24. Какова минимальная температура, поддерживаемая пчелами в тепловом центре зимнего клуба.
25. Количество глаз у медоносной пчелы и их строение. Какие цвета она различает.
26. Устройство и значение жалоносного аппарата пчелы
27. С чем связано сильное развитие нервных узлов (ганглиев) в грудном отделе?
28. Размещение пчел, расплода, перги в пчелином гнезде.
29. Расположение, строение и работа восковыделительных желез у рабочей пчелы?
30. Перечислите функции матки и ее роль в единении работоспособности пчел.
31. Как устроены глаза пчелы и какие цвета она различает ?
32. Особенности внешнего и внутреннего строения матки и рабочей пчелы?
33. Укажите стадии и продолжительность развития (в днях) трутня, а также продолжительность его жизни?
34. Укажите стадии и продолжительность развития (в днях) рабочей пчелы, а также продолжительность ее жизни?
35. Устройство ножек медоносной пчелы и какие функции они выполняют.
36. Развитие и воспитание матки.
37. Каким образом пчела ориентируется в пространстве?
38. Какие признаки характеризуют пчелиную семью как единую биологическую единицу?
39. Какая температура в области расплода в летний период, и каким образом она создается?
40. Каким образом пчелы располагают в гнезде расплод и запасы корма?
41. Роль пчел водоносов в пчелиной семье.
42. Для чего нужен контрольный улей и как им пользоваться?
43. Расскажите о летней деятельности пчел?
44. Роль первоцветов в развитии пчелиных семей.
45. Основные медоносные растения на территории Краснодарского края.
46. Взаимодействие пчел с цветковыми растениями.
47. Процесс превращения нектара в мед.
48. Подготовка пчел к зимнему периоду. Изгнание трутней.
49. Расскажите о внешних покровах пчел? Каков химический состав кутикулы.
50. Основные питательные вещества необходимые для развития пчел.
51. Слюнные железы медоносной пчелы.
52. Какую роль играет жировое тело при взаимодействии с гемолимфой.
53. Глоточная (гипофаренгиальная) железа. Ее роль у рабочей пчелы, матки и трутня.

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

На самостоятельную работу обучающихся отводится 24 часа учебного времени.

№	Наименование раздела, темы, вида СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1.	Тема 1. Функции рабочей пчелы в семье.	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 .
2.	Тема 2. Использование медосбора	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 .
3.	Тема 3. Летний период в жизни пчелиной семьи	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 .
4.	Тема 4 Органы пищеварения пчелы. Кровеносная, дыхательная и выделительная система. Нервная система Половая система особей пчелиной семьи	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 . 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.

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1.Образовательные технологии при проведении лекций

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол-во час
1	2	3	4
1.	Тема 1.1. Введение в дисциплину Биология медоносной пчелы и пчелиной семьи»	Применение компьютерных технологии, Традиционные информационные лекции	2
2.	Тема 2.1 Систематическое положение медоносной пчелы	Применение компьютерных технологии, Традиционные информационные лекции	2
3.	Тема 2.2 Подвиды и породы пчёл.	Применение компьютерных технологии, Традиционные информационные лекции	2
4.	Тема 3.1. Происхождение общественного образа жизни	Применение компьютерных технологии, Традиционные информационные лекции	2
5.	Тема 3.2 Состав пчелиной семьи	Применение компьютерных технологии, Традиционные информационные лекции	2
6.	Тема 3.3 Внешнее строение матки, трутня, рабочей пчелы	Применение компьютерных технологии, Традиционные информационные лекции	2
7.	Тема 3.4 Функции рабочей пчелы в семье.	Применение компьютерных технологии, Традиционные информационные лекции	2
8.	Тема 3.5 . Трутни и их роль в пчелиной семье.	Применение компьютерных технологии, Традиционные информационные лекции	2
9.	Тема 3.6 Продолжительность жизни особей в семье.	Применение компьютерных технологии, Традиционные информационные лекции	2
10.	Тема 4.1 Строение покровов пчелы.	Применение компьютерных технологии, Традиционные информационные лекции	2
11.	Тема 4.2 Внешнее строение головы	Применение компьютерных технологии, Традиционные информационные лекции	2
12.	Тема 4.3 Внешнее строение груди.	Применение компьютерных технологии, Традиционные информационные лекции	2
13.	Тема 4.4 Брюшко пчелы	Применение компьютерных технологии, Традиционные информационные лекции	2
14.	Тема 5.1 Органы пищеварения пчелы.	Применение компьютерных технологии, Традиционные информационные лекции	2

15.	Тема 5.2 Кровеносная, дыхательная и выделительная система.	Применение компьютерных технологии, Традиционные информационные лекции	2
16.	Тема 5.3 Нервная система	Применение компьютерных технологии, Традиционные информационные лекции	2
17.	Тема 6.1 Половая система особей пчелиной семьи	Применение компьютерных технологии, Традиционные информационные лекции	2
18.	Тема 6.2 Развитие пчёл	Применение компьютерных технологии, Традиционные информационные лекции	2
19.	Тема 6.3 Особенности вывода маток.	Применение компьютерных технологии, Традиционные информационные лекции	2
20.	Тема 7. 1 Гнездо пчёл.	Применение компьютерных технологии, Традиционные информационные лекции	2
21.	Тема 8.1 Формы взаимосвязи в пчелиной семье.	Применение компьютерных технологии, Традиционные информационные лекции	2
22.	Тема 9.1 Физиологические особенности пчёл зимой.	Применение компьютерных технологии, Традиционные информационные лекции	2
23.	Тема 9.2 Рост и развитие семьи в весенний период.	Применение компьютерных технологии, Традиционные информационные лекции	2
24.	Тема 10.1 Летний период в жизни пчелиной семьи	Применение компьютерных технологии, Традиционные информационные лекции	2
25.	Тема 11.1 Подготовка пчёл к зимовке	Применение компьютерных технологии, Традиционные информационные лекции	2
26.	Тема 11.2 Жизнедеятельность пчелиной семьи в зимний период	Применение компьютерных технологии, Традиционные информационные лекции	2
27.	Тема 12.1 Использование медосбора	Применение компьютерных технологии, Традиционные информационные лекции	2

3.2.Образовательные технологии при проведении лабораторных работ

№	Тема занятия	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
1.	Состав пчелиной семьи" Внешнее строение стаз пчел. Отличительные признаки рабочей пчелы, матки и трутня. На фиксированном препарате определить размеры стаз пчел и их отличительные признаки.	Презентация, действие по инструкции	2
2.	Функции рабочих пчёл в пчелиной семье" У ульев, проследить за работой рабочих пчел и установить функции которые они выполняют	Презентация, действие по инструкции	2
3.	Внешнее строение головы и её придатков медоносной пчелы». Отпрепарировать и рассмотреть строение хоботка, определить его длину с помощью окуляр-микрометра. .Рассмотреть усики пчелы, трутня и матки.	Презентация, действие по инструкции	2
4.	"Грудной отдел и органы движения медоносной пчелы". На препаратах конечностей пчелы отметить различные приспособления расположенные на передних средних ногах.	Презентация, действие по инструкции	2
5.	"Жалоносный аппарат"	Презентация, действие по инструкции	2
6.	"Восковыделительные железы".	Презентация, действие по инструкции	2
7.	"Пищеварительная и выделительная системы медоносной пчелы" Вскрытие рабочей пчелы. Изучение кишечного канала принимающий участие в процессах пищеварения.	Презентация, действие по инструкции	2
8.	"Кровеносная система медоносной пчелы"..Изучить строение кровеносной системы на препарате наркотизируемой пчелы. Рассмотреть строение сердца и его сокращение определить скорость перистальтической волны.	Презентация, действие по инструкции	2
9.	"Дыхательная система медоносной пчелы".	Презентация, действие по инструкции	2
0.	Изучить строение дыхательной системы.	Презентация, действие по инструкции	2
1.	Вскрытие рабочей пчелы.	Презентация, действие по инструкции	2
2.	"Нервная система медоносной пчелы»	Презентация, действие по инструкции	2
3.	Понятие о рефлексе пчел. Выработка условного рефлекса на различные источники корма.	Презентация, действие по инструкции	2

4.	"Органы чувств пчелы"	Презентация, действие по инструкции	2
5.	"Половая система пчелы. Развитие особей пчелиной семьи".	Презентация, действие по инструкции	2
6.	Строение половой системы рабочей пчелы, матки и трутня.	Презентация, действие по инструкции	2
7.	«Развитие особей пчелиной семьи». Ознакомьтесь с внешним строением яйца, личинки, предкуколки и куколки медоносной пчелы. На живых и тотальных препаратах рассмотреть строение эмбрионального развития медоносной пчелы.	Презентация, действие по инструкции	2
8.	"Гнездо пчелиной семьи"	Презентация, действие по инструкции	2
9.	Признаки подготовки семьи к роению. Поведение пчел во время роения.	Презентация, действие по инструкции	2
0.	"Разделение работ в пчелиной семье. Ульевые пчелы и пчелы- фуражиры"	Презентация, действие по инструкции	2
1.	Роль пчел- фуражиров (внеульевых), выполняемая ими работа- сбор нектара, пыльцы, воды.	Презентация, действие по инструкции	2
2.	Изгнание трутней. Размещение кормовых запасов.	Презентация, действие по инструкции	2
3.	Формирование зимнего клуба и его строение.	Презентация, действие по инструкции	2
4.	Биологические особенности зимовки медоносной пчелы. Задание. На полученных данных АПИ – лаборатории строим графики и проводим сравнение сезонного содержания жира и воды в теле медоносной пчелы.	Презентация, действие по инструкции	2

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».

Оборудование лаборатории «Биологии пчелы медоносной и пчелиной семьи»:

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).

Микроскоп Биомед-2 – 10 шт., влажные препараты пчел, фиксированные стазы медоносных пчел (рабочие пчелы, трутни, матки), стандартные препараты пчел (ротовой аппарат, ножки пчел и т.д.), оборудование для приготовления временных аппаратов (пинцеты, скальпели, препаровальные инструменты, предметные и покровные стекла, глицерин), весы торсионные ВТ-500 – 2 шт., водяная баня, бинокляр, лабораторная посуда.

Демонстрационные учебно-наглядные пособия, раздаточный табличный материал.

4.2. Перечень необходимого программного обеспечения

1. Операционная система Microsoft Windows 10 (дог. №73–АЭФ/223-ФЗ/2018 от 06.11.2018, соглашение Microsoft ESS 72569510);

2. Пакет программ Microsoft Office Professional Plus (дог. №73–АЭФ/223-ФЗ/2018 от 06.11.2018, соглашение Microsoft ESS 72569510);

3. 7-zip GNU Lesser General Public License (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);

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

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

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

7. Foxit Reader — 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. Евразиатский энтомологический журнал

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

1. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации (<https://minobrnauki.gov.ru/>).
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://school-collection.edu.ru/>).
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>).
6. Образовательный портал «Учеба» (<http://www.ucheba.com/>).
7. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<https://elibrary.ru/>).
8. Национальная электронная библиотека (<https://нэб.рф/>).
9. КиберЛенинка (<https://cyberleninka.ru/>).
10. Служба тематических толковых словарей (<https://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/>.
13. Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии» [Официальный сайт] – URL: <http://вниивсгэ.рф/>.
14. Журнал «Биология в сельском хозяйстве» – URL: <http://www.orelsau.ru/science/the-journal-biotechnology-in-agriculture/>.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Задача повышения продуктивности пчеловодства в настоящее время становится особо актуальным. Кроме того, вопрос о повышении, урожая энтомофильных культур использованием медоносных пчел, является необходимым звеном агротехники. Вследствие этого обучающиеся пчеловодческой отрасли должны быть хорошо эрудированны в вопросах биологии пчелиной семьи. Однако получить необходимые знания в этой области возможно лишь при достаточной теоретической подготовке в процессе изучения дисциплины «Биология медоносной пчелы и пчелиной семьи». При этом основное внимание уделяется функциям пчелиной семьи, так как обучающимся приходится иметь дело, главным образом, с семьей пчел как биологической и хозяйственной единицей. При этом особенно подробно необходимо разбирать функции, имеющие хозяйственное значение. В процессе освоения дисциплины студентам необходимо проработать все вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение.

При пропуске занятий по уважительной причине студент обязан:

- составить конспект пропущенного занятия;
- в рабочей тетради выполнить соответствующее задание;
- под руководством преподавателя или учебного мастера учебно-опытной пасеки ознакомится с соответствующим видом работы на пасеке.

Важным при изучении дисциплины «Биология медоносной пчелы и пчелиной семьи» является выполнение учащимися практических работ. Приступая к выполнению практической работы, обучающиеся должны внимательно прочитать цель занятия, краткими теоретическими и учебно-методическими материалами по теме практической работы ответить на вопросы для закрепления теоретического материала.

Все задания к практической работе должны выполняться в соответствии с инструкцией, анализировать полученные в ходе занятия результаты по приведенной методике.

Отчет о практической работе должен быть выполнен по приведенному алгоритму, опираясь на образец.

Наличие положительной оценки по практическим работам необходимо для получения допуска к экзамену, поэтому в случае отсутствия на практическом занятии по любой причине или получения неудовлетворительной оценки за практическую работу обучающиеся должны найти время для ее выполнения или передачи.

Если в процессе подготовки к практическим работами при решении задач у обучающихся возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения разъяснений или указаний в дни проведения дополнительных занятий.

Также для успешного усвоения дисциплины обучающимся необходимо выполнять самостоятельную работу.

Самостоятельная работа по учебной дисциплине «Биология медоносной пчелы и пчелиной семьи» проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений по дисциплине;
- углубления и расширения теоретических знаний;

- формирования умений применять полученные знания в новых условиях;
- развития познавательных и творческих способностей;
- формирования самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самореализации.

Самостоятельная работа студентов предполагает закрепление пройденного материала, ответы на поставленные вопросы и изучение дополнительной литературы.

Ведущее место в самостоятельной работе студента должно отводиться работе с дополнительной литературой и источниками: проведение поиска необходимой информации в одном или нескольких источниках; определение о назначении, ценности источника и т.д. Поэтому обучающийся должен вдумчиво работать с дополнительным материалом: определять позиции, взгляды автора; сравнивать данные разных источников, высказывать суждение о подходах (критериях), лежащих в основе отдельных версий и оценок, представленных в учебной и популярной литературе.

В учебном процессе различают два вида самостоятельной работы – аудиторную, которая выполняется под руководством преподавателя и внеаудиторную, которая выполняется по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия в определенные сроки и с последующей проверкой результатов на занятиях. Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- степень овладения профессиональными компетенциями;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции и (или ее части)	Наименование оценочного средства
			Текущий контроль
1	Тема 1.1. Введение в дисциплину Биология медоносной пчелы и пчелиной семьи»	ОК 1- ОК 9	Устный опрос
2	Тема 2.1 Систематическое положение медоносной пчелы	ОК 1- ОК 9 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4-5	Устный опрос
3	Тема 2.2 Подвиды и породы пчёл.	ОК 1- ОК 9 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4-5	Устный опрос
4	Тема 3.1. Происхождение общественного образа жизни	ОК 1- ОК 9 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4-5	Устный опрос
5	Тема 3.2 Состав пчелиной семьи	ОК 1- ОК 9 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4-5	Устный опрос, контрольная работа, практическая работа, реферат
6	Тема 3.3 Внешнее строение матки, трутня, рабочей пчелы	ОК 1- ОК 9 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4-5	Устный опрос, контрольная работа, практическая работа, реферат
7	Тема 3.4 Функции рабочей пчелы в семье.	ОК 1- ОК 9 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4-5	Устный опрос, контрольная работа, практическая работа, реферат
8	Тема 3.5 . Трутни и их роль в пчелиной семье.	ОК 1- ОК 9 ПК 1.1-ПК 1.6	Устный опрос, контрольная работа, практическая работа

		<i>ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4-5</i>	
9	Тема 3.6 Продолжительность жизни особей в семье.	<i>ОК 1- ОК 9 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4-5</i>	Устный опрос
10	Тема 4.1 Строение покровов пчелы.	<i>ОК 1- ОК 9 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4-5</i>	Устный опрос, контрольная работа, практическая работа
11	Тема 4.2 Внешнее строение головы	<i>ОК 1- ОК 9 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4-5</i>	Устный опрос, контрольная работа, практическая работа
12	Тема 4.3 Внешнее строение груди.	<i>ОК 1- ОК 9 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4-5</i>	Устный опрос, контрольная работа, практическая работа
13	Тема 4.4 Брюшко пчелы	<i>ОК 1- ОК 9 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4-5</i>	Устный опрос, контрольная работа, практическая работа, реферат
14	Тема 5.1 Органы пищеварения пчелы.	<i>ОК 1- ОК 9 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4-5</i>	Устный опрос, контрольная работа, практическая работа
15	Тема 5.2 Кровеносная, дыхательная и выделительная система.	<i>ОК 1- ОК 9 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4-5</i>	Устный опрос, контрольная работа, практическая работа
16	Тема 5.3 Нервная система	<i>ОК 1- ОК 9 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4-5</i>	Устный опрос, контрольная работа, практическая работа

17	Тема 6.1 Половая система особей пчелиной семьи	<i>ОК 1- ОК 9 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4-5</i>	Устный опрос, контрольная работа, практическая работа
18	Тема 6.2 Развитие пчёл	<i>ОК 1- ОК 9 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4-5</i>	Устный опрос, контрольная работа, практическая работа
19	Тема 6.3 Особенности вывода маток.	<i>ОК 1- ОК 9 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4-5</i>	Устный опрос
20	Тема 7. 1 Гнездо пчёл.	<i>ОК 1- ОК 9 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4-5</i>	Устный опрос, контрольная работа, практическая работа, реферат
21	Тема 8.1 Формы взаимосвязи в пчелиной семье.	<i>ОК 1- ОК 9 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4-5</i>	Устный опрос, реферат
22	Тема 9.1 Физиологические особенности пчёл зимой.	<i>ОК 1- ОК 9 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4-5</i>	Устный опрос, реферат
23	Тема 9.2 Рост и развитие семьи в весенний период.	<i>ОК 1- ОК 9 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4-5</i>	Устный опрос, реферат
24	Тема 10.1 Летний период в жизни пчелиной семьи	<i>ОК 1- ОК 9 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4-5</i>	Устный опрос, реферат
25	Тема 11.1 Подготовка пчёл к зимовке	<i>ОК 1- ОК 9 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.1-2.5</i>	Устный опрос, реферат

		<i>ПК 3.1-3.2</i> <i>ПК 4.1-4-5</i>	
26	Тема 11.2 Жизнедеятельность пчелиной семьи в зимний период	<i>ОК 1- ОК 9</i> <i>ПК 1.1-ПК 1.6</i> <i>ПК 2.1-2.5</i> <i>ПК 3.1-3.2</i> <i>ПК 4.1-4-5</i>	Устный опрос, реферат
27	Тема 12.1 Использование медосбора	<i>ОК 1- ОК 9</i> <i>ПК 1.1-ПК 1.6</i> <i>ПК 2.1-2.5</i> <i>ПК 3.1-3.2</i> <i>ПК 4.1-4-5</i>	Устный опрос, реферат

7.2. Критерии оценки знаний

Оценка Балл Обобщенная оценка компетенции
(2-5 баллов)

«Неудовлетворительно» -

нулевой уровень 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

«Удовлетворительно» -

пороговый уровень 3 балла обучающийся освоил 60-69% 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.

«Хорошо» -

базовый уровень 4 балла обучающийся освоил 70-89% 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.

«Отлично» -

продвинутый уровень 5 баллов обучающийся освоил 90-100% 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

Текущий контроль проводится в форме:

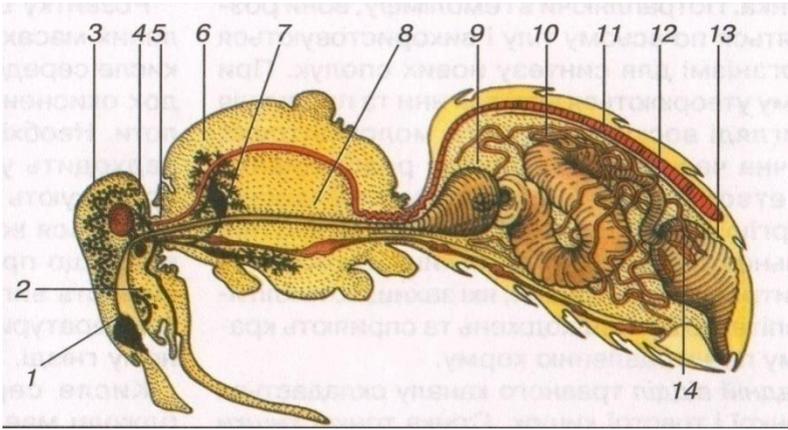
-фронтальный опрос

- индивидуальный устный опрос
- тестирование по теоретическому материалу
- практическая (лабораторная) работа
- защита реферата.

Форма аттестации	Знания	Умения	Практический опыт (владение)	Личные качества студента	Примеры оценочных средств
Устный опрос по темам	Контроль знаний по определенным темам биологии медоносной пчелы.	Оценка умения различать конкретные понятия.	-	Оценка способности оперативно и качественно отвечать на поставленные вопросы	Вопросы по темам прилагаются
Рефераты	Контроль знаний биологии медоносной пчелы.	Оценка умения различать конкретные понятия.	-	Оценка способности к самостоятельной работе и анализу литературных источников	Темы рефератов прилагаются
Практические (лабораторные) работы	Знание морфологии и анатомии медоносной пчелы, состава пчелиной семьи, устройства гнезда пчел, особенности пчелиной семьи в зависимости от сезона года.	Препарировать медоносных пчел, описывать гнездо пчел.	-	Оценка способности оперативно и качественно решать поставленные на практических и лабораторных работах задачи и аргументировать результаты	Темы работ прилагаются
Контрольные работы	Контроль знаний по определенным проблемам	Оценка умения различать конкретные понятия	-	Оценка способности оперативно и качественно отвечать на поставленные вопросы	Тестовые задания прилагаются

Примерные задания контрольных работ:

1. Укажите отделы пищеварительной системы:



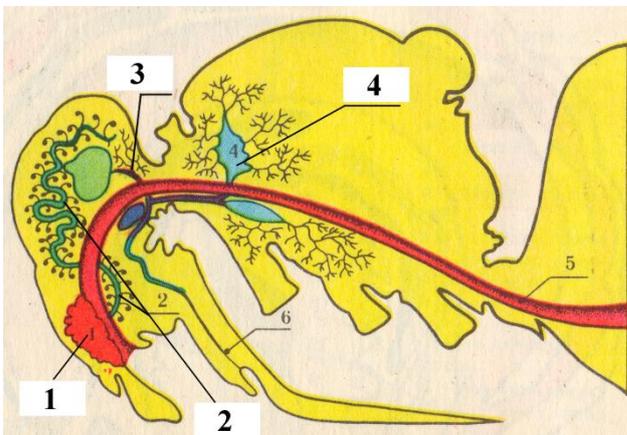
- 9) _____
- 10) _____
- 12) _____
- 13) _____
- 14) _____

2. Перечислите функции:
переднего отдела кишечника:

среднего отдела кишечника:

заднего отдела кишечника:

3. Укажите названия желез рабочей пчелы обозначенных на рисунке:



- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____

4. Назовите секреты выделяемые железами матки, трутня и рабочей пчелы.

Название желез	Секрет			Роль секрета
	Матка	Трутень	Рабочая пчела	
Глоточная				
Грудная				
Верхнечелюстная				
Заднеголовая				
Ректальные				
Восковые				
Ядовитые				
Насонова железа				

Примерные вопросы для устного опроса (контрольных работ):

Раздел 1. Введение

1. Цели и задачи дисциплины.
2. История развития научных знаний о пчеле.
3. Значение отрасли пчеловодства.
4. Происхождение общественного образа жизни у пчел.

Раздел 2. Систематическое положение медоносной пчелы.

1. Систематическое положение медоносной пчелы.
2. По каким признакам медоносная пчела относится к классу насекомых?
3. Характеристика видов рода *Apis*: *Apis mellifera*, *Apis dorsata*, *Apis indica*, *Apis florea*.
4. Дайте характеристику пород пчел: среднерусской, серой кавказской, карпатской.

Раздел 3. Пчелиная семья

1. Как изменяется состав пчелиной семьи в течение года?
2. Какова роль разных особей в семье?
3. Продолжительность жизни маток, рабочих пчел и трутней.
4. Что такое сила пчелиной семьи?
5. Почему пчелиная семья является целостной биологической и хозяйственной единицей?
6. Способы определения силы семьи?
7. В чем состоят преимущества сильных семей пчел?
8. Изобразите графически изменение числа рабочих пчел в семье в течение года.
9. Определите массу рабочих пчел в семьях, занимающих 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21 и 24 улочек.
10. Определите силу пчелиных семей в улочках, имеющих массу 2, 4 и 6 кг, если число рабочих пчел в семье в 10 раз больше, чем трутней.

Раздел 4. Морфология медоносной пчелы

1. Назовите основные отделы тела рабочей пчелы, матки и трутня.
2. Какие имеются биологические приспособления у рабочих пчел на ногах?
3. Чем обусловлены различия в строении тела маток, трутней и рабочих пчел?
4. Что оказывает влияние на изменение массы неплодных и плодных пчелиных маток?
5. Почему необходимо изменение объема брюшка у пчелиных особей?
6. Какую роль играют волоски на теле рабочих?
7. Жало и его строение. Ядовитые железы. Процесс жаления. Действие пчелиного яда на человека и животных.

Раздел 5. Анатомия и физиология медоносной пчелы.

1. Какие физиологические системы выделяются у пчелиных особей?
2. В чем существенное отличие кровеносной системы пчел от высших животных?
3. Какую роль выполняет медовый зобик рабочих пчел?
4. Какие факторы влияют на накопление каловой массы в кишечнике?
5. Назовите жизненно необходимые секреты медоносных пчел?
6. Из каких частей состоит центральная нервная система пчелы?
7. Какие органы чувств имеются у медоносной пчелы?
8. Что такое безусловные и условные рефлексы и их значение для пчелиной семьи?
9. Какие цветы различают пчелы?
10. Как используется в практике способность пчел к приобретению условных рефлексов?
11. Приведите примеры условных рефлексов в поведении пчел.

Раздел 6. Размножение и развитие медоносной пчелы

1. В чем особенности строения органов размножения пчелиных маток?
2. В чем особенности спаривания пчелиных маток и трутней?
3. Что такое полиандрия и ее значение для пчел?
4. Какое значение имеет партеногенетическое размножение у пчел?
5. Какие стадии проходят особи в своем развитии?
6. Что такое печатный и открытый расплод?
7. Почему надо учитывать печатный расплод при определении силы пчелиных семей?
8. Какие факторы влияют на развитие матки и рабочей пчелы?
9. На каких биологических особенностях основан метод искусственного размножения пчелиных семей?
10. Сколько трутней необходимо вывести в пчелиных семьях для спаривания 100 пчелиных маток, если насыщенность трутнями должно быть в 10 раз выше, чем потребуется их при спаривании с матками?
11. При проведении учета 6 июля было установлено, что сила пчелиной семьи оказалась равной 5 кг и количество печатного расплода составило 300 сотен ячеек. Определите силу пчелиной семьи через 12 дней.
12. Определите период откладки яиц маткой и ее среднесуточную яйценоскость, если при проведении учета в пчелиной семье количество печатного расплода составило 280 сотен ячеек (дату учета брать произвольно).

Раздел 7. Гнездо пчелиной семьи.

1. Опишите особенности восковых построек медоносной пчелы.
2. Строение гнезда пчел и его значение для жизнедеятельности пчелиной семьи.
3. Строительство сотов.
4. Условия для выделения пчелами воска. Понятие о вошине.

Раздел 8. Формы взаимосвязи в пчелиной семье.

1. Какая информация передается пчелами-разведчицами в танцах?
2. Как осуществляется взаимосвязь между отдельными особями семьи?
3. Назовите особенности поведения пчел, определяющие их использование?
4. Сигнальные движения пчел.
5. Нарисуйте разновидности танцев пчел и укажите стрелками направление полета пчел за взятком согласно выполненному рисунку.

Раздел 9. Рост и развитие пчелиной семьи.

1. Какие факторы определяют развитие и продуктивность семей в активный период жизнедеятельности?
2. Что такое роение пчел и каково его биологическое значение?
3. Какие факторы способствуют роению пчел?
4. Как распределяются функции пчел при выполнении работ внутри и вне улья?
5. Как изменяется микроклимат (температура и влажность) пчелиного гнезда в разные периоды года?
6. На пасеке ежегодно роилось 30% пчелиных семей, причем каждая из них отпускала только один рой. Сколько семей будет на пасеке через 3 года? (Первоначальное число семей взять произвольно).

Раздел 10. Жизнедеятельность пчелиной семьи в летний период.

Приемы, способствующие наращиванию силы семей к медосбору.

Летняя деятельность пчел – основной показатель жизнеспособности семьи.

Причины «запаривания» пчел при перевозках и как его предотвратить?

Как использовать рои на сборе меда?

Приспособленность различных пород пчел к особенностям медосбора.

Раздел 11. Зимовка пчёл.

1. Жизнедеятельность пчел в осенне-зимний период.
2. Формирование зимнего клуба пчел. Особенности закономерностей зимнего клуба пчел.
3. Зимовка пчел.
4. Назовите особенности формирования и поведения зимнего клуба пчел.
5. Как правильно собрать гнездо пчел в зиму?
6. Разные способы сборки гнезд в зиму.
7. Как организовать зимовку пчел на воле?
8. Определение качества кормов.
9. Значение качества кормов для нормальной зимовки.

Раздел 12. Опыление растений пчёлами

1. В чем смысл ограничения яйцекладки матки во время медосбора?
2. Что такое нектар и мед, цветочная пыльца и перга?
3. Две пчелиные семьи силой 5 кг находились на медосборе в течение июля. Ежедневный принос меда в каждую пчелиную семью составил 1 кг. Пчелиные матки отличались высокой плодовитостью, которая в среднем по семьям составила 1,5 тыс. яиц. Определить медовую продуктивность пчелиных семей, если в одной семье использовался метод искусственного ограничения яйцекладки матки.
4. В каких целях проводится дрессировка пчел? Какие Вы знаете способы дрессировки?

7.4. Оценочные средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация

Форма аттестации	Знания	Умения	Практический опыт (владеть)	Личные качества студента	Примеры оценочных средств
Экзамен	Контроль знания состава пчелиной семьи, биологии и физиологии пчел.	Оценка умения проводить морфологическое описание пчел	Оценка навыков логического сопоставления и характеристики объектов	Оценка способности грамотно и четко излагать материал	Вопросы: прилагаются

7.4.1 Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации (экзамен).

3 семестр (экзамен)

1. Какие насекомые называются общественными? К какому классу типа Членистоногих относится медоносная пчела? Напишите латинское название вида "пчела медоносная".
2. Состав пчелиной семьи. Отличительные признаки матки, рабочей пчелы и трутня
3. Строение тела пчелы.
4. Охарактеризуйте рабочие органы пчелы : хоботок, усики, ножки, крылья, железы.
5. Как образуется единая крыловая пластинка?
6. Органы пищеварения.
7. Корма и переработка их пчелами.
8. Дыхательная система.
9. Кровеносная система. Особенности строения сердца.
10. Функция гемолимфы.

11. Нервная система и органы чувств
12. Строение ротового аппарата медоносной пчелы.
13. Понятие рефлекса и инстинктов у рабочих пчел.
14. Органы чувств и их строение, назначение в жизнедеятельности медоносной пчелы.
15. Разделение функций и поведение пчел. Фуражировочное поведение.
16. Органы размножения и спаривание.
17. Эмбриональное развитие рабочей пчелы, матки и трутня.
18. Плодовитость матки, откладка яиц по периодам сезона пчелиных семей: весна, лето, осень, зима.
19. Роевание пчел.
20. Изменение морфометрических признаков медоносных пчел и их причины
21. Перечислите функции матки. Укажите типы яиц, откладываемых маткой, и какие особи из них выводятся.
22. Укажите стадии и продолжительность развития (в днях) матки, а также продолжительность ее жизни?
23. При каких условиях у пчел выделяется воск и как они строят соты?
24. Какова минимальная температура, поддерживаемая пчелами в тепловом центре зимнего клуба.
25. Количество глаз у медоносной пчелы и их строение. Какие цвета она различает.
26. Устройство и значение жалоносного аппарата пчелы
27. С чем связано сильное развитие нервных узлов (ганглиев) в грудном отделе?
28. Размещение пчел, расплода, перги в пчелином гнезде.
29. Расположение, строение и работа восковыделительных желез у рабочей пчелы?
30. Перечислите функции матки и ее роль в единении работоспособности пчел.
31. Как устроены глаза пчелы и какие цвета она различает ?
32. Особенности внешнего и внутреннего строения матки и рабочей пчелы?
33. Укажите стадии и продолжительность развития (в днях) трутня, а также продолжительность его жизни?
34. Укажите стадии и продолжительность развития (в днях) рабочей пчелы, а также продолжительность ее жизни?
35. Устройство ножек медоносной пчелы и какие функции они выполняют.
36. Развитие и воспитание матки.
37. Каким образом пчела ориентируется в пространстве?
38. Какие признаки характеризуют пчелиную семью как единую биологическую единицу?
39. Какая температура в области расплода в летний период, и каким образом она создается?
40. Каким образом пчелы располагают в гнезде расплод и запасы корма?
41. Роль пчел водоносов в пчелиной семье.
42. Для чего нужен контрольный улей и как им пользоваться?
43. Расскажите о летней деятельности пчел?
44. Роль первоцветов в развитии пчелиных семей.
45. Основные медоносные растения на территории Краснодарского края.
46. Взаимодействие пчел с цветковыми растениями.
47. Процесс превращения нектара в мед.
48. Подготовка пчел к зимнему периоду. Изгнание трутней.
49. Расскажите о внешних покровах пчел? Каков химический состав кутикулы.
50. Основные питательные вещества необходимые для развития пчел.
51. Слюнные железы медоносной пчелы.
52. Какую роль играет жировое тело при взаимодействии с гемолимфой.
53. Глоточная (гипофаренгиальная) железа. Ее роль у рабочей пчелы, матки и трутня.

1. Сигнализация пчел в круговых движениях.
2. Сигнализация пчел в виляющих движениях.
3. Звук как средство сигнализации в пчелиной семье; его значение в жизнедеятельности пчел.
4. Понятие о пчелином гнезде. Роль размеров и структуры гнезда в жизни пчелиной семьи.
5. Расположение расплода и запасов пищи на соте и в гнезде.
6. Строение пчелиного сота. Роль различных ячеек и сотов в гнезде пчел.
7. Использование гнездовых сотов пчелиной семьей в разные периоды года.
8. Температурный режим в гнезде пчел в разные периоды года. Особенности теплообразования у пчел.
9. Режим влажности в пчелиной семье в разные периоды года. Значение вентиляции пчелами гнезда.
10. Газовый состав в пчелиной семье в разные периоды года. Роль пчел в поддержании оптимальных условий в гнезде.
11. Строение и развитие восковых желез у пчелы. Необходимые условия для выделения воска и строительной деятельности пчел.
12. Зависимость восковыделения от выращивания расплода и работ по сбору корма. Затраты корма на выделение воска.
13. Процесс старения сотов. Экономический ущерб от использования в гнезде старых сотов.
14. Процесс изменения количества пчел в семье в весенне- летний период.
15. Особенности I периода роста и развития пчелиной семьи. Его значение в жизни пчел.
16. Особенности II периода роста и развития пчелиной семьи. Условия успешного роста семьи.
17. Особенности III периода роста и развития семьи. Условия успешного накопления пчел к медосбору.
18. Взаимосвязь поведения матки и окружающих ее пчел во время яйцекладки.
19. Летная деятельность пчел по сбору корма.
20. Отыскивание источников корма. Мобилизация пчел на его сбор.
21. Группы пчел, участвующие в сборе и переработке нектара.
22. Факторы, влияющие на продуктивность пчелиной семьи.
23. Опылительная работа пчел. Роль медоносных пчел в эволюции энтомофильных растений.
24. Сбор пчелами нектара и переработка его в мед.
25. Причины возникновения роения пчелиной семьи. Роль матки и пчел в процессе роения.
26. Особенности поведения пчел и матки перед выходом роя и во время роения.
27. Сигнализация на роевой грозди. Особенности работы роевых пчел в новом жилище.
28. Влияние роения на медосбор. Значение роения в зависимости от сроков наступления медосбора.
29. Жизнь и развитие пчелиной семьи в осенний период.
30. Подготовка пчелиной семьи к предстоящей зимовке.
31. Особенности зимовки медоносных пчел как общественных насекомых. Условия для формирования зимнего клуба пчел и его строения.
32. Особенности движения зимнего клуба пчел.
33. Влияние количества и качества кормов на состояние пчел.
34. Питание пчел и матки в зимнем клубе.
35. Особенности зимостойкости пчел различных пород, ее показатели.
36. Возобновление активности пчел к концу зимовки.

37. Мероприятия, предотвращающие неблагоприятный исход зимовки.

7.4.2. Примерные экзаменационные задачи на экзамен/диф зачет

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
дисциплины ОП.01 Биология медоносной пчелы и пчелиной семьи
специальность 35.02.13 Пчеловодство

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Биология медоносной пчелы и пчелиной семьи составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта при реализации образовательных программ по данной специальности, рабочему учебному плану и предусматривает формирование общих и профессиональных компетенций обучающихся.

В рабочей программе представлены цели и задачи дисциплины, область применения программы, ее место в структуре ППССЗ. Четко сформулированы требования к результатам освоения дисциплины: компетенциям, знаниям и умениям.

В тематическом плане программы дана тематика теоретических и практических занятий, приведены различные формы самостоятельной работы. Образовательные технологии обучения представлены по видам учебной работы (аудиторная и внеаудиторная), характеризуются как общепринятыми формами (лекции, практические занятия), так и интерактивными формами.

Учебно-методическое и информационное обеспечение содержит перечень основной и дополнительной литературы, периодических изданий и Интернет-ресурсов.

Материально-техническое обеспечение всех видов учебной работы дисциплины отвечают требованиям ФГОС.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется посредством разнообразных форм и методов контроля и оценки, таких как тестирование, опрос, оценка выполнения заданий, оценка выполнения самостоятельной работы и др.

Помимо проверки сформированности профессиональных компетенций освоение профессионального модуля предполагает развитие общих компетенций. Основными показателями оценки результатов являются демонстрация интереса к будущей профессии, самостоятельность и эффективность при выполнении практических задач, самоанализ и др.

Данная программа подготовлена на хорошем методическом уровне, с учётом требований ФГОС СПО и может быть использована в учебном процессе Института среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО «КубГУ», как по основным профессиональным образовательным программам, так и по дополнительным образовательным программам.

Рецензент:

Директор ООО «Павловский мёд»



Е.В. Савранский

**Рецензия на рабочую программу учебной дисциплины
ОП.01 Биология медоносной пчелы и пчелиной семьи
для специальности 35.02.13 Пчеловодство**

Рабочая программа учебной дисциплины Биология медоносной пчелы и пчелиной семьи предназначена для реализации образовательной подготовки в рамках основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности среднего профессионального образования естественнонаучного профиля 35.02.13 Пчеловодство.

Основу программы составляет содержание, согласованное с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования.

Рабочая программа содержит следующие структурные элементы: титульный лист; паспорт программы учебной дисциплины; перечень развиваемых компетенций; структура и содержание учебной дисциплины; условия реализации программы; контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Титульный лист содержит необходимые сведения и дату её утверждения.

В паспорте программы учебной дисциплины указаны область применения программы, место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы, цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины, количество часов на освоение программы учебной дисциплины.

В разделе «Перечень развиваемых компетенций» перечисляются общие и профессиональные компетенции.

В разделе «Структура и содержание учебной дисциплины» приводятся объем учебной дисциплины и виды учебной работы, включая максимальную, аудиторную нагрузку студентов, в том числе на практические занятия, указываются виды самостоятельной работы, а также вид промежуточной аттестации студентов.

В разделе «Тематический план и содержание учебной дисциплины» раскрывается рекомендуемая последовательность изучения разделов и тем программы с указанием запланированного уровня их усвоения, показывается распределение учебных часов по разделам и темам, а также указываются виды работы, в том числе: практические занятия; предусмотренные программой виды самостоятельной работы.

Содержание программы структурировано на основе компетентного подхода.

В учебном процессе формирование указанных компетенций происходит при изучении любой темы, поскольку все виды компетенций взаимосвязаны.

В разделе «Условия реализации учебной дисциплины» перечислены требования к материально-техническому и информационному обеспечению дисциплины. Раздел включает в себя: рекомендуемую литературу и средства обучения - указывается основная и дополнительная учебная литература.

Раздел «Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины» включает показатели результатов обучения, показатели и критерии их оценки, а также формы и методы контроля.

Данная рабочая программа учебной дисциплины Биология медоносной пчелы и пчелиной семьи соответствует содержанию Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования и может использоваться при подготовке квалифицированных специалистов по специальности СПО 35.02.13 Пчеловодство.

Директор ООО «Предприятие
по пчеловодству «Краснодарское»



В.И. Карцев