

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет: Биологический

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
качеству образования — первый
проректор

Иванов А.Г.

« 30 »

2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.06.01 ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАСЕКОМЫЕ

Направление подготовки/специальность 06.04.01 Биология

Направленность (профиль) / специализация: *Энтомология*

Форма обучения *очная*

Квалификация (степень) выпускника: *магистр*

Краснодар 2017

Рабочая программа дисциплины Общественные насекомые составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.04.01 Биология

Программу составил(и):

Л.Я. Морева, проф., д-р биол. наук, проф.
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание


подпись

Рабочая программа дисциплины Общественные насекомые утверждена на заседании кафедры(разработчика) зоологии протокол № 16 от «13» июня 2017 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Пескова Т.Ю.
фамилия, инициалы


подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) зоологии протокол № 16 от «13» июня 2017 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Пескова Т.Ю.
фамилия, инициалы


подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета Биологического протокол № 8 от «28» июня 2017 г.

Председатель УМК факультета Ладыга Г.А.
фамилия, инициалы


подпись

Рецензенты:

заместитель начальника управления развития рыбохозяйственного комплекса Министерства сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности, кандидат биологических наук Ганченко М.В.

доцент кафедры биологии с курсом медицинской генетики ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет», доктор биологических наук Сапсай Е.В.

1 Цели и задачи изучения дисциплины «Общественные насекомые».

1.1 Цель освоения дисциплины.

Цель дисциплины - является ознакомление студентов с основными представителями общественных насекомых, их биологией, экологией, этологией, распространением и их значением в природе и жизни человека.

1.2. Задачи дисциплины.

- 1.Понимание основных терминов и понятий дисциплины «Общественных насекомых»;
- 2.Знание систематического положения представителей общественных насекомых;
- 3.Знание путей возникновения социальности у общественных насекомых;
4. Получение комплексных знаний по биологии, физиологии, экологии, этологии общественных насекомых;
- 5.Изучение особенностей географического распространения общественных насекомых на земном шаре;
- 6.Знание основных принципов разведения полезных общественных насекомых;
- 7.Изучить основные методы исследования общественных насекомых;
- 8.Значение общественных насекомых в экосистемах и жизни человека

1.3 Место дисциплины «Общественные насекомые» в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Общественные насекомые» (Б1.В.ДВ. 06. 01) относится к дисциплинам по выбору вариативной части цикла учебного плана. Основой для понимания настоящей дисциплины являются ранее изученные дисциплины, такие как общая энтомология, морфология насекомых, экология насекомых. Дисциплина находится на стыке этих наук и интегрирует полученные ранее знания, углубляя и показывая практический аспект их применения. А также в свою очередь, «Общественные насекомые» формирует понятие их практического значения как в природе, так и в жизни человека..

Дисциплина читается для студентов, обучающихся в ФГБОУ ВО «КубГУ» по направлению подготовки 06.04.01 Биология, на 2 курсе в 3 семестре. Вид промежуточной аттестации – зачёт.

А также в свою очередь, «Общественные насекомые» формируют практические навыки, связанные с природоохранной работой.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Общественные насекомые», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций (ОПК-4, ОПК-9, ПК-1).

№ п.п	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	Уметь	Владеть
1	ОПК-4	способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять	закономерности возникновения социальности у насекомых; состав семей и колоний	пользоваться терминологией дисциплины; выращивать половозрелых самцов и самок;	Энтомологи ческими и специализир ованными методами исследовани

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	Уметь	Владеть
		фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов	общественных насекомых; гнездовые постройки общественных насекомых (пчел, шмелей, муравьев, термитов, клопов-солдатиков) и их отличительные признаки	различать касты и разделение труда в гнездовых общественных насекомых.	я общественных насекомых; механизмом социальных консолидаций
2	ОПК-9	способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утверждённым формам	систематическое положение общественных насекомых; этологическое и физиологическое доминирование;	разрабатывать основные мероприятия по содержанию и разведению полезных общественных насекомых (пчёлы, шмели) для различных сфер деятельности человека (опыления сельскохозяйственных культур, производство продуктов пчеловодства, использование апитерапии); осуществлять контроль и мониторинг по распространению общественных насекомых;	энтомологическими и специализированными методами исследования общественных насекомых; навыками дрессировки общественных насекомых при использовании их на опылении сельскохозяйственных культур.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	Уметь	Владеть
3.	ПК 1	Способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры.	Особенности аккумуляции тяжелых металлов и радионуклеидов в различных биологических ресурсах; влияние микроклимата гнезда на развитие жизнедеятельности и особенностей общественных насекомых; эффективность применения биостимуляторов на эффективность развития общественных насекомых.	Использовать общественных насекомых в системе мониторинга экологической обстановке в районах исследования; использовать стимулирующие подкормки для улучшения физических показателей белкового, углеводного и липидного обмена в организмах общественных насекомых.	Сезонными изменениями и физическими и биохимическими показателями общественных насекомых в условиях Краснодарского края, экологической обстановкой в районах используемых общественных насекомых для опыления и получения различных продуктов;

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице 1.

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		3			
Контактная работа, в том числе:	28,2	28,2			
Аудиторные занятия (всего):	28	28			
Занятия лекционного типа	4	4	-	-	-
Лабораторные занятия	24	24	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-	-	-	-
	-	-			
Иная контактная работа:					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:	79,8	79,8			

<i>Курсовая работа</i>		-	-	-	-	-
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>		30	30	-	-	-
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>		40	40	-	-	-
<i>Реферат</i>		-	-	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		9,8	9,8	-	-	-
Контроль:						
Подготовка к экзамену		-	-			
Общая трудоемкость	час.	108	108			
	в том числе контактная работа	28,2	28,2			
	зач.ед.	3	3			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре (таблица 2).

Таблица 2

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение. Предмет и задачи	25,8	-	-	6	19,8
2.	Состав семей общественных насекомых и морфофункциональная дифференциация ее членов.	28	2	-	6	20
3	Организация группового поведения у общественных насекомых.	26	-		6	20
4	Значение общественных насекомых и основные принципы их разведения.	22	2			20
	<i>Итого по дисциплине:</i>		4	-	24	79,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

Таблица 3

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Введение. Предмет и задачи.	Цели и задачи дисциплины. Краткая история общественных насекомых. Основные представители (пчелиные, шмели, общественные осы, муравьи, термиты) из общественных насекомых и их систематическое положение. Вопросы	УО

		происхождения социальности у насекомых. Структурная организация семей общественных насекомых. Механизмы социальной адаптации. Значение общественных насекомых в природе и жизнедеятельности человека.	
2.	Состав семей общественных насекомых и морфофункциональная дифференциация ее членов	Состав семей или колоний общественных насекомых: пчелиной семьи, колоний термитов, муравьев и шмелей. Их морфология, анатомия и физиология. Функции в пчелиной семье. Особенности распределения работ между рабочими пчелами (пчелы кормилицы, сторожевые пчелы, летные пчелы и др.).	УО
3.	Организация группового поведения у общественных насекомых	Особенности поведения общественных насекомых. Гнездовые постройки. Трофическое обеспечение потомства. Внутри гнездовая терморегуляция. Защита гнезда. Переселение и размножение общественных насекомых	УО
4.	Значения общественных насекомых и основные принципы их разведения	Принципы использования медоносных пчел и шмелей для опыления сельскохозяйственных культур. Роль общественных насекомых в экосистемах и жизни человека.	УО

Примечание: устный ответ (УО).

2.3.2 Занятия семинарского типа.

Занятия семинарского типа в курсе «Общественные насекомые» не предусмотрены.

2.3.3 Лабораторные занятия.

Таблица 4

№	Тематика лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	3	4
1	Гнездовые постройки общественных насекомых	ЛР, К
2	Состав семьи и морфофункциональная дифференциация членов общественных насекомых.	ЛР, К
3	Особенности строения стаз общественных насекомых	ЛР, К
4	Трофическое обеспечение потомства общественных насекомых	ЛР, К
5	Суточные ритмы активности общественных насекомых.	ЛР, К
6	Особенности термоадаптации общественных насекомых к окружающей среде. Зимовка общественных насекомых.	ЛР, К
7	Трофические контакты общественных насекомых и их сигнальные системы	ЛР, К
8	Особенности защиты гнезда у общественных насекомых	ЛР, К
9	Размножение общественных насекомых	ЛР, К
10	Зоогеография общественных насекомых	ЛР, К

Защита лабораторной работы (ЛР), коллоквиум (К).

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

По дисциплине « Общественные насекомые» курсовые работы не предусмотрены.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Общественные насекомые».

Таблица 5

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Защита лабораторной работы, подготовка к коллоквиуму, устному опросу	Методические указания по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные кафедрой зоологии, протокол № 16 от 13 июня 2017 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

3. Образовательные технологии.

При проведении учебных занятий по курсу «Общественные насекомые» используются современные образовательные технологии:

- информационно-коммуникационные технологии;
- исследовательские методы в обучении;
- проблемное обучение.

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий: проблемные лекции и управляемые дискуссии, метод поиска быстрых решений в группе, мозговой штурм и т.д.

Таблица 6

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1	2	3	4
3	ЛР	Проблемные лекции и управляемые преподавателем дискуссии по темам: Значение общественных насекомых в природе и жизни человека. Суточные ритмы активности общественных насекомых. Мультимедийные презентации на тему: 1.Гнездовые постройки общественных насекомых. 2.Состав семей общественных насекомых и морфофункциональная дифференциация ее членов. 3.Зоогеография общественных насекомых.	14
Итого:			14

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

Текущий контроль успеваемости проводится фронтально на каждом занятии для определения теоретической подготовки к лабораторным работам в виде устного опроса, который оценивается по пятибалльной шкале, а также коллоквиумов, включающих индивидуальную и групповую оценку знаний студентов, включая защиту подготовленных лабораторных работ.

4.1.1 Вопросы для устного контроля знаний студентов

Тема 1 – Введение

1. Цели и задачи дисциплины.
2. Перечислите виды насекомых, относящихся к общественным насекомым.
3. Возникновение социальности у общественных насекомых.
4. Систематическое положение общественных насекомых.
5. Методы исследования общественных насекомых.
6. Особенности географического распространения общественных насекомых.

Тема 2 – Состав семей общественных насекомых и морфофункциональная дифференциация её членов

1. Особенности состава пчелиных семей. Особенности строения стад пчелиных семей, их функции в семье.
2. Детерминация пола у пчёл.
3. Возрастное распределение работ у рабочих пчёл.
4. Особенности состава семей шмелей. Строение и функции шмелей в семье.
5. Особенности состава колоний муравьев. Распределение работ в колоний.
6. Особенности состава колоний термитов.
7. Особенности размножения общественных насекомых.

Тема 3 – Организация группового поведения у общественных насекомых

1. Особенности поведения у общественных насекомых.
2. Гнездовые постройки у общественных насекомых.
3. Трофическое поведение у общественных насекомых.
4. Защита гнезда и семьи у общественных насекомых.
5. Суточные ритмы общественных насекомых.
6. Особенности поведения общественных насекомых в зимнее время.

Тема 4 – Значение общественных насекомых и основные принципы их разведения

1. Значение общественных насекомых в биосфере.
2. Значение общественных насекомых в жизни человека.
3. Медоносные пчёлы как опылители сельскохозяйственных культур.
4. Медоносные пчёлы как производители продуктов пчеловодства.
5. Шмели – опылители сельскохозяйственных культур.
6. Содержание и разведение пчелиных семей.
7. Содержание и разведение шмелей.

4.1.2 Вопросы для подготовки к лабораторным занятиям и коллоквиуму

1. Гнездовые постройки у общественных насекомых.
2. Трофическое обеспечение потомства у общественных насекомых.
3. Состав семей у общественных насекомых

4. Морфофункциональная дифференциация членов семей и колоний у общественных насекомых.
5. Роль общественных насекомых в природе.
6. Использование полезных общественных насекомых человеком.
7. Адаптация общественных насекомых к определенным условиям среды.
8. Температурный режим гнезда у общественных насекомых
9. Взаимоотношения особей в семье или в колониях у общественных насекомых.
10. Эффект группы общественных насекомых.
11. Влияние окружающей среды на развитие общественных насекомых.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если им даны правильные ответы на все вопросы билета, продемонстрированы знания фактического материала, умение анализировать и синтезировать материал, формулировать аргументированные выводы;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если им даны в целом правильные ответы на все вопросы билета, но в ответах имеются отдельные недочеты или незначительные ошибки;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если им показан недостаточный уровень знаний по одному или двум вопросам билета;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он демонстрирует при ответе недостаточное знание материала, допускает при ответе грубые фактические ошибки.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Вопросы для подготовки к зачету (3 семестр)

1. Цели и задачи дисциплины.
2. Методы исследования общественных насекомых.
3. Систематическое положение общественных насекомых.
4. Возникновение социальности у общественных насекомых.
5. Гнездовые постройки у общественных насекомых.
6. Трофическое обеспечение потомства у общественных насекомых.
7. Состав семей у общественных насекомых.
8. Морфофункциональная дифференциация членов семей и колоний у общественных насекомых.
9. Этология общественных насекомых.
10. Органы чувств общественных насекомых.
11. Размножение у общественных насекомых.
12. Сезонное развитие у общественных насекомых.
13. Особенности кормовой базы у общественных насекомых.
14. Обязанности членов семей и колоний у общественных насекомых.
15. Язык и взаимодействие в семьях и колониях у общественных насекомых.
16. Роль общественных насекомых в природе.
17. Использование полезных общественных насекомых человеком.
18. Адаптация общественных насекомых к определенным условиям среды.
19. Стадии развития общественных насекомых.
20. Охрана и защита семьи и гнезда у общественных насекомых.
21. Температурный режим гнезда у общественных насекомых.
22. Взаимоотношения особей в семье или в колониях у общественных насекомых.
23. Эффект группы общественных насекомых.
24. Влияние окружающей среды на развитие общественных насекомых.

Критерии оценки ответов:

– оценка «зачтено» выставляется студенту, если студент показал при ответе достаточное знание материала, понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей;

– оценка «не зачтено» выставляется студенту, если студент показал при ответе недостаточное знание материала, допускает при ответе грубые фактические ошибки.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачёте;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Общественные насекомые».

5.1 Основная литература:

1. Кипятков В.Е. Мир общественных насекомых – Изд.3-е. – М.: Книжный дом «Либроком». – 2009. – 408 с.

2. Кривцов Н.И., Лебедев В.И., Сокольский С.С. Вывод маток и размножение пчелиных семей. Сочи, 2011. - 270 с.

3. Козин, Р.Б. Биология медоносной пчелы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р.Б. Козин, В.И. Лебедев, Н.В. Иренкова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2007. — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/575>

5.2 Дополнительная литература:

1. Скопичев, В.Г. Поведение животных [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 624 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/365>. — Загл. с экрана.

3. Еськов, Евгений Константинович. Этология медоносной пчелы [Текст] : [пособие] / Е. К. Еськов. - М. : Колос, 1992. - 335 с.

4. Пчеловодство [Электронный ресурс] : учеб. / Р.Б. Козин [и др.]. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 448 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/577>. — Загл. с экрана.

5.3. Периодические издания

Таблица 7

№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	Место хранения
1	Биологические науки	1 2	ЧЗ
2	Биология, Реферативный журнал, ВИНТИ	12	зал РЖ
3	Бюллетень МОИП: отдел биологический	6	ЧЗ
4	Вестник зоологии	6	ЧЗ
5	Зоологический журнал	12	ЧЗ
6	Энтомологическое обозрение	4	ЧЗ
7	Пчеловодство	10	АПИ-лаборатория

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины «Общественные насекомые».

2017-2018 уч. г.

1. ЭБС Издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/> ООО Издательство «Лань» Договор № 288 от 30 ноября 2016 г.

2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru ООО «Директ-Медиа» Договор № 3011/2016/1 от 30 ноября 2016 г.

3. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru> ООО Электронное издательство «Юрайт» Договор № 3011/2016 от 30 ноября 2016 г.

4. ЭБС Издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/> ООО Издательство «Лань» Договор № 99 от 30 ноября 2017 г.

5. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru ООО «Директ-Медиа» Договор № 0811/2017/3 от 08 ноября 2017 г.

6. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru> ООО Электронное издательство «Юрайт» Договор №0811/2017/2 от 08 ноября 2017 г.

7. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru> ООО «КноРус медиа» Договор № 61/223-ФЗ от 09 января 2018 г.

8. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com ООО «ЗНАНИУМ» Договор № 1812/2017 от 18 декабря 2017 г.

2017-2018 уч. г.

1. ЭБС Издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/> ООО Издательство «Лань» Договор № 99 от 30 ноября 2017 г.

2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru ООО «Директ-Медиа» Договор № 0811/2017/3 от 08 ноября 2017 г.

3. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru> ООО Электронное издательство «Юрайт» Договор №0811/2017/2 от 08 ноября 2017 г.

4. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru> ООО «КноРус медиа» Договор № 61/223-ФЗ от 09 января 2018 г.

5. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com ООО «ЗНАНИУМ» Договор № 1812/2017 от 18 декабря 2017 г.

На 2019 год планируется подписка на те же ЭБС, что в 2018 году.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Общественные насекомые».

1. Лабораторные занятия

- ознакомиться с темой, целью, задачами работы;
- ознакомиться с предложенными теоретическими вопросами;
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- ознакомиться с заданиями лабораторного занятия и ходом их выполнения;
- ознакомиться с предложенным оборудованием;
- выполнить предложенные лабораторные задания в соответствии с ходом работы;
- письменно оформить выполненную работу, сделать структурированные выводы.

2. Коллоквиумы

- ознакомиться с темой и вопросами коллоквиума;
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- подготовить ответ на один из предложенных вопросов, показывающий знание основных законов, теорий, концепций и принципов, время на выполнение задания 60 мин.

3. Самостоятельная работа

- ознакомиться с темой и вопросами СР;
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- письменно оформить выполненную работу, сделать структурированные выводы.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

8.1 Перечень информационных технологий.

Использование преподавателем электронных презентаций при проведении лекционных и лабораторных занятий.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

В процессе подготовки используется программное обеспечение для программы для работы с текстом (*Microsoft Word*), построения таблиц и графиков (*Microsoft Word, Excel*), создания и демонстрации презентаций (*Microsoft Power Point*).

Microsoft по программе «Academic and School Agreement для компьютеров и серверов Кубанского государственного университета и его филиалов (№104-АЭФ/2016 от 20.07.2016)

Microsoft Windows 8, 10 (№77-АЭФ/223-ФЗ/2017 Соглашение Microsoft ESS 72569510 от 3.11.2017)

Microsoft Office Professional Plus (№77-АЭФ/223-ФЗ/2017 Соглашение Microsoft ESS 72569510 от 3.11.2017).

Microsoft Windows 8, 10 (№73-АЭФ/223-ФЗ/2018 Соглашение Microsoft ESS 72569510

от 06.11.2018)

Microsoft Office Professional Plus (№73–АЭФ/223-ФЗ/2018 Соглашение Microsoft ESS 72569510 от 06.11.2018).

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Вся биология– URL: <http://www.sbio.info>
2. Все о насекомых– URL: <http://nasekomoe.ru>
3. Зоологический институт РАН [Официальный сайт]– URL: <http://www.zin.ru>
4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU – URL: <http://www.elibrary.ru>
5. Официальный сайт Министерства природных ресурсов Краснодарского края:
<http://mprkk.ru>

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Общественные насекомые»

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1	Лекционные занятия	<p>1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа ауд. № 417. Учебная мебель, система интерактивная в комплекте (проектор, интерактивная доска, ноутбук) – 1 шт., наборы тематических слайдов.</p> <p>2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа ауд. № 418. Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт., наборы тематических слайдов.</p>
2	Лабораторные занятия	<p>1. Учебная лаборатория ауд. № 417. Учебная мебель, система интерактивная в комплекте (проектор, интерактивная доска, ноутбук) – 1 шт., адаптер для камеры – 1шт. стереомикроскоп модульный Leica M60 – 1 шт., фотокамера в комплекте с объективом – 1 шт., микроскоп лабораторный МС-1 – 10 шт., переносное оборудование: микроскоп тринокулярный Микромед-2 – 1 шт., микроскоп бинокулярный Микромед-1 – 9 шт., микроскоп стереоскопический – 14 шт. Коллекция насекомых Северо-Западного Кавказа в коробках энтомологических – 20 шт.</p> <p>2. Учебная лаборатория ауд. № 418.</p>

		Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт., переносное оборудование: микроскоп тринокулярный Микромед-2 – 1 шт., микроскоп бинокулярный Микромед-1 – 9 шт., микроскоп стереоскопический – 14 шт., микроскоп лабораторный МС-1 – 10 шт. Коллекция насекомых Северо-Западного Кавказа в коробках энтомологических – 20 шт.
3	Групповые (индивидуальные) консультации	1. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций ауд. № 418. Учебная мебель.
4	Текущий контроль, промежуточная аттестация	1. Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации ауд. № 417. Учебная мебель.
5	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы ауд. № 437. Учебная мебель, персональный компьютер – 12 шт. с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Помещение для самостоятельной работы (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149) ауд. № 108 С, 109 С. Оснащено учебной мебелью и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.