

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» июня 2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.07.02 БИОЛОГИЯ И ЗООГЕОГРАФИЯ НАСЕКОМЫХ

Для направления 06.04.01 Биология

Магистерская программа – Экология (экология животных)

Программа подготовки: *академическая*

Форма обучения *очная*

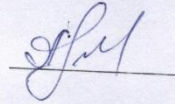
Квалификация (степень) выпускника – Магистр

Краснодар 2017

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

Программу составил:

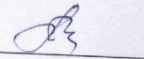
Морева Л. Я., д-р биол. наук, профессор кафедры зоологии



Рабочая программа дисциплины Биология и зоогеография насекомых утверждена на заседании кафедры (разработчика) зоологии

протокол № 16 « 13 » июня 2017 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Пескова Т.Ю.



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

Заведующий кафедрой (выпускающей) Пескова Т.Ю.

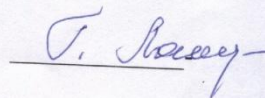


Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета Биологического протокол № 8 « 28 » июня 2017 г.

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.

профессор кафедры биологии с курсом медицинской генетики ГБОУ ВПО «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ, доктор биологических наук Сапсай Е.В.

1 Цели и задачи изучения дисциплины «Биология и зоогеография насекомых»

1.1 Цель освоения дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Биология и зоогеография насекомых» является ознакомление студентов с анатомией, физиологией, экологией насекомых и особенностями их географического распространения на планете.

1.2 Задачи дисциплины.

1. Знакомство с основными энтомологическими терминами и понятиями.
2. Формирование базовых представлений о разнообразии представителей класса насекомых: их строении, происхождении, образу жизни, роли в функционировании биосферы и в жизни человека.
3. Формирование базовых представлений о многообразии представителей класса насекомых: их строении, происхождении, образу жизни, роли в функционировании биосферы и в жизни человека.
4. Изучение анатомо-морфологических особенностей, биологии, экологии и филогении насекомых и их распространение и происхождении видов.
5. Воспитание навыков самостоятельной аналитической и научно-исследовательской работы.
6. Развитие навыков работы с учебной и научной литературой, в т.ч. с использованием ресурсов электронных библиотек.
7. Развитие навыков организации мероприятий по охране труда и технике безопасности при работе с оптической техникой и лабораторным оборудованием.

1.3 Место дисциплины «Биология и зоогеография насекомых» в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Биология и зоогеография насекомых» относится к дисциплинам по выбору вариативной части цикла (Б1.В.ДВ.07.02) учебного плана ООП.

Дисциплина читается для студентов, обучающихся в ФГБОУ ВО «КубГУ» по направлению подготовки 06.04.01 Биология, на 5 курсе в А семестре. Вид промежуточной аттестации – зачёт.

Полученные на лекциях знания закрепляются в ходе лабораторных занятий. Важной составляющей полноценного изучения курса является самостоятельная работа студентов с научной и учебной литературой, в сети Интернет, по результатам которой ими осуществляется самостоятельное изучение отдельных тем, подготавливаются доклады с мультимедийным сопровождением.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Биология и зоогеография насекомых», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций: ОПК – 3, ПК - 1.

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть

1.	ОПК - 3	готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	- теоретические основы зоогеографии, экологии насекомых; - экологические и исторические причины биогеографических явлений.	- пользоваться литературными и картографическими источниками информации, материалами сети интернет для составления графических, аналитических и текстовых биогеографических характеристик отдельных регионов Земного шара; - количественно оценивать разными методами уровень биологического разнообразия	- способами оценки биоразнообразия основных групп насекомых; - основными методами зоогеографии при изучении местных фаун
2	ПК-1	способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	- основные понятия и категории зоогеографии; - закономерности формирования фаун под влиянием природных и антропогенных факторов; - принципы и методы зоогеографического районирования; - особенности зоогеографического разделения суши и Мирового океана.	- определять таксономическую принадлежность основных представителей насекомых, классифицировать их; - правильно использовать лабораторный инструментарий и оборудование при изучении насекомых; - работать с картами ареалов.	- основными терминами, понятиями зоогеографии; - методологическими основами современной зоогеографии и принципами системного мышления. - способами оценки биоразнообразия основных групп насекомых.

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице 1.

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			А			
Контактная работа, в том числе:		24,2	24,2			
Аудиторные занятия (всего):		24	24			
Занятия лекционного типа		6	6	-	-	-
Лабораторные занятия		18	18	-	-	-
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:		47,8	47,8			
<i>Курсовая работа</i>		-	-	-	-	-
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>		27,8	27,8	-	-	-
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>		-	-	-	-	-
<i>Реферат</i>		-	-	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		20	20	-	-	-
Контроль:						
Подготовка к экзамену		-	-			
Общая трудоемкость	час.	72	72	-	-	-
	в том числе контактная работа	24,2	24,2			
	зач.ед.	2	2			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в семестре 10 (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	1	1	-	-	
2.	Тип Членистоногие (Arthropoda). Класс Насекомые (Insecta). Строение и физиология насекомых	19	1	-	4	14
3.	Экологические и ландшафтные факторы биологического разнообразия	19	1	-	4	14
4.	Развитие зоогеографии. Биосфера. Учение об ареале	17	1	-	6	10
5.	Принципы зоогеографического районирования	15,8	2		4	9,8
	Итого по дисциплине:		6	-	18	47,8

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.	Раздел 1 Введение	Биология и зоогеография как наука. Цели и задачи данной науки. Основные систематические понятия вида. Основные понятия зоогеографии: вид, ареал, фауна.	УО
2.	Раздел 2 Тип Членистоногие (Arthropoda) Класс Насекомые (Insecta) Строение и физиология насекомых	Строение и физиология насекомых. Размножение. Сезонный цикл и сезонный полиморфизм. Покровительственная окраска и мимикрия. Забота о потомстве, общественные насекомые. Значение насекомых в природе и практическое значение.	УО
3.	Раздел 3 Экологические и ландшафтные факторы биологического разнообразия	Основные понятия и законы экологии Условия существования и распространение насекомых. Влияние абиотических, биотических и антропогенных факторов на существование и распространение насекомых в природе. Правило Бергмана, Аллена и Глогера.	УО
4.	Раздел 4 Развитие зоогеографии. Биосфера. Учение об ареале	Общие сведения об ареале. Картирование ареалов, Типология ареалов. Расселение насекомых центры распространения и происхождения видов .Понятие о фауне .Реликтовые насекомые.	УО
5.	Раздел 5 Принципы зоогеографического районирования	Принципы и методы зоогеографического районирования Зоогеографическое деление суши. Царство насекомых Палеогей. Царство насекомых Арктогея. Царство насекомых Неогей. Царство насекомых Нотогея. Антропогенное воздействие на фауну насекомых Земного шара.	УО

2.3.2 Занятия семинарского типа.

Занятия семинарского типа в курсе «Биология и зоогеография насекомых» не предусмотрены.

2.3.3 Лабораторные занятия.

Таблица 4

№	Наименование раздела	Тематика практических работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Раздел 2 Тип Членистоногие	1. Тип Членистоногие (Arthropoda) Класс Насекомые (Insecta)	ЛР

	(Arthropoda) Класс Насекомые (Insecta) Строение и физиология насекомых	1.1. Общая морфофизиологическая характеристика. 1.2. Кровеносная система. 1.3. Пищеварительная система. 1.4. Нервная система. 1.5. Органы выделения. 1.6. Половая система.	
2.	Раздел 3 Экологические и ландшафтные факторы биологического разнообразия	<u>2. Экологические и ландшафтные факторы биологического разнообразия</u> 2.1. Основные понятия и законы экологии. 2.2. Экологические факторы. 2.3. Экологическая толерантность. 2.4. Эврибионтные и стенобионтные виды. Синэкология.	ЛР
3.	Раздел 4 Развитие зоогеографии. Биосфера. Учение об ареале	<u>3. Ареалология</u> 3.1. Учение о биосфере. Вернадский. Структура биосферы. 3.2. Условия существования и распространения наземных животных. 3.3. Общие сведения об ареале. 3.4. Картирование ареалов. 3.5. Типология ареалов. 3.6. Расселение насекомых. Преграды расселения. Способы расселения 3.7. Центры распространения и происхождения видов.	ЛР
4.	Раздел 5 Принципы зоогеографического районирования	<u>4. Принципы зоогеографического районирования</u> 4.1. Принципы и методы зоогеографического районирования. 4.2. Зоогеографическое деление суши. 4.3. Царство насекомых 4.4. Фауна насекомых Кубани.	ЛР

Защита практической работы (ПР), устный опрос (УО), коллоквиум (К).

2.3.4 Контролируемая самостоятельная работа студентов (КСР)

Контролируемая самостоятельная работа студентов не предусмотрена

2.3.5 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

По дисциплине Биология и зоогеография насекомых курсовые работы не предусмотрены.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Биология и зоогеография насекомых»

Таблица 5

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Защита лабораторной работы, устному опросу	Методические рекомендации 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 «Биология и зоогеография насекомых» 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.

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, включающей индивидуальную и групповую оценку знаний студентов и защиту подготовленных лабораторных работ.

Вопросы для устного контроля знаний студентов

1. Основные ароморфозы в морфологии насекомых.
2. Основные ароморфозы в биологии насекомых.
3. Основные биологические процессы жизненного цикла насекомых.
4. Географическое распространение насекомых.
5. Закономерности территориального размещения насекомых.
6. Широтная, высотная и долготная составляющие ареала.
7. Комбинаторика составляющих ареала.
8. Общие проблемы классификации ареалов.
9. Определение термина хорион. Границы хориона.
10. Динамика границ ареалов.
11. Основные закономерности расселения.
12. Способы расселения насекомых.
13. Типы ареалов: эндемики, реликты, космополиты, синантропы.
14. Автохтонные и аллохтонные виды.

15. Динамика численности насекомых. Теоретические и прикладные аспекты проблемы численности. Колебания численности и их регуляция.
16. Плотность популяции и зависимые от неё регулирующие факторы.
17. Вспышки массового размножения насекомых, их периодичность.
18. Основные фаунистические группировки Палеарктики.
19. Характеристика энтомофауны разных географических регионов.
20. Особенности зоогеографического комплекса энтомофауны Кавказа.
21. Энтомофауна тундры.
22. Фауна насекомых лесостепной и лесной зон.
23. Энтомофауна степной зоны.
24. Фауна насекомых альпийской и субальпийской зон.
25. Энтомофауна антропоценозов.
26. Антропогенные факторы и их значение для расселения насекомых.
27. Особенности орографии и климата Северо-Западного Кавказа
28. Красная книга России и виды насекомых, которые в неё включены.
29. Красная книга Краснодарского края и виды насекомых, которые в неё включены.
30. Красная книга Республики Адыгея и виды насекомых, которые в неё включены.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если им дан правильный и полный ответ на предложенный вопрос, продемонстрированы знания фактического материала, умение анализировать и синтезировать материал, формулировать аргументированные выводы;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если им дан в целом правильный ответ, но в ответе имеются отдельные недочеты или незначительные ошибки;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если им показан недостаточный уровень знаний по предложенному вопросу;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он демонстрирует при ответе полное отсутствие знания материала, допускает при ответе грубые фактические ошибки.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Вопросы для подготовки к зачёту

1. Зоогеография как наука.
2. Роль насекомых в биосфере.
3. Воздействие абиотических факторов (свет, различные виды излучений, температура, влажность, ветер) на насекомых.
4. Суточные, циркадные, сезонные ритмы насекомых и изучение различных ритмов.
5. Воздействие биотических факторов на насекомых.
6. Антропогенные факторы и их значение для расселения насекомых.
7. Диапауза насекомых, её свойства и адаптивное значение. Роль диапаузы в синхронизации жизненного цикла с сезонными изменениями климатических факторов.
8. Особенности размножения насекомых.
9. Фенология насекомых. Общие принципы расчёта сроков развития активных стадий, наступления диапаузы и реактивации.

10. Динамика численности насекомых. Колебания численности и их регуляция.
11. Плотность популяции и зависимые от неё регулирующие факторы.
12. Понятие об ареале. Типология ареалов.
13. Расширение и сужение ареала. Причины разнообразия ареалов. Факторы динамики ареалов.
14. Способы расселения насекомых. Препятствия к расселению насекомых. Миграции насекомых.
15. Виды автохтонные и аллохтонные (понятие, примеры).
16. Понятие об эндемизме. Палеоэндемики и неоэндемики среди насекомых.
17. Краткая характеристика зоогеографического деления суши.
18. Краткая характеристика энтомофауны Палеарктики.
19. Понятие о фауне. Особенности энтомофауны островов и материков.
20. Фауна насекомых Северного Кавказа.
21. Редкие насекомые Северного Кавказа, меры их охраны.
22. Красная книга Краснодарского края и Республики Адыгея. Насекомые, внесенные в эти книги.

Критерии оценки ответов:

– оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если им показано при ответе достаточное знание материала, понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей; изложение материала выполнено грамотно, без допущения значимых ошибок.

– оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если им показано при ответе недостаточное знание материала, или отсутствие знаний по основным вопросам предмета и (или) при ответе допущены 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 экзамене;

– 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 «Биология и зоогеография насекомых» 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.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Биология и зоогеография насекомых».

5.1 Основная литература:

1. Пушкин С.В. Редкие и исчезающие виды насекомых Центрального Предкавказья: Насекомые : учебное пособие. М. ; Берлин, 2015. 105 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272969>
2. Машкин В.И. Зоогеография. М.-Киров, 2006. 376 с.
3. Захваткин Ю.А., Митюшев И.М., Третьяков Н.Н. Биология насекомых [Текст] : учебное пособие. М., 2018. 390 с.

5.2 Дополнительная литература:

1. Жирков И.А. Биogeография общая и частная: суши, моря и континентальных водоемов. М., 2017. 568 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа :<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467638>
2. Полтавский А.Н. Эволюция и филогенез класса насекомых : учебное пособие. - Ростов-н/Д, 2011. 90 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241182>
3. Артемьева Е.А., Масленникова Л.А. Основы биогеографии : учебник. Ульяновск, 2014. 304 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278049>
4. Скворцов В.Э. Стрекозы Восточной Европы и Кавказа [Текст] = The dragonflies of Eastern Europe and Caucasus : an illustrated guide : атлас - определитель / В. Э. Скворцов . - М. : Товарищество научных изданий КМК , 2010.

5.3. Периодические издания

Таблица 7

№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	Место хранения
1	Биологические науки	12	ЧЗ
2	Биология внутренних вод	4	ЧЗ
3	Вестник зоологии	6	ЧЗ
4	Евразийский энтомологический журнал	2	ЧЗ
5	Зоологический журнал	12	ЧЗ
6	Палеонтологический журнал	4	ЧЗ
7	Энтомологическое обозрение	4	ЧЗ

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины «Биология и зоогеография насекомых».

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 «Биология и зоогеография насекомых».

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 практического занятия и ходом их выполнения;
- ознакомиться с предложенным оборудованием;
- выполнить предложенные практические 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 PowerPoint*).

1. Microsoft Windows 8, 10 (№77-АЭФ/223-ФЗ/2017 Соглашение Microsoft ESS 72569510 от 11/3/2017).
2. Microsoft Office Professional Plus (№77-АЭФ/223-ФЗ/2017 Соглашение Microsoft ESS 72569510 от 11/3/2017).
3. Microsoft Windows 8, 10 (№73-АЭФ/223-ФЗ/2018 Соглашение Microsoft ESS 72569510 от 06.11.2018).
4. Microsoft Office Professional Plus (№73-АЭФ/223-ФЗ/2018 Соглашение Microsoft ESS 72569510 от 06.11.2018).

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Всероссийская информационная система «Биоразнообразие животных»: <http://www.zin.ru/ZooDiv/index.html>
2. Википедия. Зоология. <https://ru.wikipedia.org/wiki>.
3. Информационная система «Биоразнообразие России»: <https://www.zin.ru/BioDiv/index.html>.
4. ЗООИНТ: зоологическая интегрированная информационно-поисковая система: https://www.zin.ru/projects/zooint_r/animals.htm.
5. Официальный сайт Министерства природных ресурсов Краснодарского края: <http://mprkk.ru>

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Биология и зоогеография насекомых»

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1	Лекционные занятия	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа ауд. № 417. Учебная мебель, система интерактивная в комплекте (интерактивная доска, ноутбук, проектор) – 1 шт., наборы тематических слайдов.
2	Лабораторные занятия	1. Учебная лаборатория ауд. № 417. Учебная мебель, система интерактивная в комплекте (интерактивная доска, проектор, ноутбук) – 1 шт., микроскоп лабораторный МС-1 – 10 шт., адаптер для камеры – 1шт., стереомикроскоп модульный – 1шт., фотокамера в комплекте с объективом – 1 шт., переносное оборудование: микроскоп тринокулярный Микромед-2 – 1 шт., микроскоп бинокулярный Микромед-1 – 9 шт., микроскоп стереоскопический – 14 шт. Демонстрационный зоологический материал научного фонда кафедры зоологии.
3	Групповые (индивидуальные) консультации	1. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций ауд. № 416. 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.