

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

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Хажуров Т.А.

« 29 »

2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.07.02 БИОЛОГИЯ И ЗООГЕОГРАФИЯ НАСЕКОМЫХ

Направление подготовки/специальность 06.04.01 Биология

Направленность (профиль) / специализация: *Экология (экология животных)*

Программа подготовки: *академическая*

Форма обучения: *очная*

Квалификация (степень) выпускника: *магистр*

Краснодар 2020

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, направленность Экология (экология животных)

Программу составил(и):

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

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание


подпись

Рабочая программа дисциплины Биология и зоогеография насекомых утверждена на заседании кафедры (разработчика) зоологии протокол № 10 от «15» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Кустов С.Ю.

фамилия, инициалы


подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) зоологии

протокол № 10 от «15» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Кустов С.Ю.

фамилия, инициалы


подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета

протокол № 1 от «26» мая 2020 г.

Председатель УМК факультета Букарева О.В.

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» 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 Блока 1.

Дисциплина читается для студентов, обучающихся в ФГБОУ ВО «КубГУ» по направлению подготовки 06.04.01 Биология, на 1 курсе в 2 семестре. Вид промежуточной аттестации – зачёт.

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 инвентарий 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)			
		2			
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 2 (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 в дисциплину. Тип Членистоногие (Arthropoda). Класс Насекомые (Insecta). Строение и физиология насекомых	24	2	-	8	14
2.	Экологические и ландшафтные факторы биологического разнообразия	19	1		4	14
3.	Развитие зоогеографии. Биосфера. Учение об ареале. Принципы зоогеографического районирования	28,8	3	-	6	19,8
	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 в дисциплину. Тип Членистоногие (Arthropoda) Класс Насекомые (Insecta) Строение и физиология насекомых	Биология и зоогеография как наука. Цели и задачи данной науки. Основные систематические понятия вида. Основные понятия зоогеографии: вид, ареал, фауна. 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
2.	Раздел 2 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
3.	Раздел 3 Развитие зоогеографии. Биосфера. Учение об ареале. Принципы зоогеографического районирования	Общие сведения об ареале. Картирование ареалов, Типология ареалов. Расселение насекомых центры распространения и происхождения видов. Понятие о фауне. Реликтовые насекомые. Принципы и методы зоогеографического районирования Зоогеографическое деление суши. Царство насекомых Палеогей. Царство насекомых Арктогея. Царство насекомых Неогей. Царство насекомых Нотогея. Антропоическое 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 1 Введение в дисциплину. Тип Членистоногие (Arthropoda) Класс Насекомые (Insecta) Строение и физиология насекомых	<u>1. Тип Членистоногие (Arthropoda)</u> <u>Класс Насекомые (Insecta)</u> 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.	ЛР
2. Раздел 2 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 3 Развитие зоогеографии. Биосфера. Учение об ареале. Принципы зоогеографического районирования	<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. Препрады расселения. Способы расселения 3.7. Центры распространения и происхождения видов.	ЛР
	<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

Лабораторная работа (ЛР), устный опрос (УО).

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	Подготовка к защите	Методические рекомендации по организации самостоятель-

лабораторной работы, устному опросу	ной 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.

Использование интерактивных образовательных технологий в курсе дисциплины Биология и зоогеография насекомых не предусмотрено.

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 насекомых.
2. Морфологические особенности насекомых.
3. Особенности анатомии насекомых.
4. Основные биологические процессы жизненного цикла насекомых.
5. Динамика численности насекомых. Колебания численности и их регуляция.
6. Плотность популяции и зависимые от неё регулирующие факторы.
7. Вспышки массового размножения насекомых, их периодичность.
8. Особенности орографии и климата Северного Кавказа.
9. Географическое распространение насекомых.
10. Закономерности территориального размещения насекомых.
11. Широтная, высотная и долготная составляющие ареала.
12. Комбинаторика составляющих ареала.
13. Общие проблемы классификации ареалов.
14. Определение термина хорион. Границы хориона.
15. Динамика границ ареалов.
16. Основные закономерности расселения насекомых.
17. Способы расселения насекомых. Типы ареалов: эндемики, реликты,

- космополиты, синантропы.
18. Автохтонные и аллохтонные виды.
 19. Основные фаунистические группировки Палеарктики.
 20. Особенности энтомофауны зоны тундры.
 21. Особенности энтомофауны зоны бореальных хвойных лесов.
 22. Особенности энтомофауны зоны широколиственных листопадных лесов.
 23. Особенности энтомофауны лесостепной и степной зон.
 24. Особенности энтомофауны зоны субтропических вечнозеленых лесов.
 25. Особенности энтомофауны зоны пустынь.
 26. Особенности энтомофауны альпийской и субальпийской зон.
 27. Особенности зоогеографического комплекса энтомофауны Кавказа.
 28. Особенности формирования энтомофауны агроценозов.
 29. Антропогенные факторы и их значение для расселения насекомых.

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. Морфологические особенности насекомых
4. Особенности анатомии насекомых.
5. Воздействие абиотических факторов (свет, различные виды излучений, температура, влажность, ветер) на насекомых.
6. Суточные, циркадные, сезонные ритмы насекомых и изучение различных ритмов.
7. Воздействие биотических факторов на насекомых.
8. Антропогенные факторы и их значение для расселения насекомых. стадий, наступления диапаузы и реактивации.
9. Диапауза насекомых, её свойства и адаптивное значение. Роль диапаузы в синхронизации жизненного цикла с сезонными изменениями климатических факторов.
10. Особенности размножения насекомых.
11. Фенология насекомых. Общие принципы расчёта сроков развития активных стадий, наступления диапаузы и реактивации.
12. Динамика численности насекомых. Колебания численности и их регуляция.

13. Плотность популяции и зависимые от неё регулирующие факторы.
14. Понятие об ареале. Типология ареалов.
15. Расширение и сужение ареала. Причины разнообразия ареалов. Факторы динамики
16. Способы расселения насекомых. Препяды к расселению насекомых. Миграции насекомых.
17. Виды автохтонные и аллохтонные (понятие, примеры).
18. Понятие об эндемизме. Палеоэндемики и неоэндемики среди насекомых.
19. Краткая характеристика зоогеографического деления суши.
20. Особенности островной энтомофауны.
21. Краткая характеристика энтомофауны Палеарктики.
22. Особенности фауны насекомых Северного Кавказа.

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 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 «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: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272969](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: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241182](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241182)

3. Артемьева Е.А., Масленникова Л.А. Основы биогеографии : учебник. Улья-

новск, 2014. 304 с. [Электронный ресурс]. URL:
//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

№ 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	Евроазиатский 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 «Лань» <http://e.lanbook.com/> ООО «ЭБС ЛАНЬ» Договор № 2711/2018/2 от 27 ноября 2018 г. (Срок действия 01.01.19 по 31.12.19)

2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru ООО «Директ-Медиа» Договор № 1911/2018/2 от 19 ноября 2018 г. (Срок действия 01.01.19 по 31.12.19)

3. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru> ООО Электронное издательство «Юрайт» Договор №1911/2018/1 от 19 ноября 2018 г. (Срок действия 20.01.19 по 19.01.20)

4. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru> ООО «КноРус медиа» Договор № 2711/2018/1 от 27 ноября 2018 г. (Срок действия 01.01.19 по 31.12.19)

5. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com ООО «ЗНАНИУМ» Договор № 1911/2018/3 от 19 ноября 2018 г. (Срок действия 01.01.19 по 31.12.19)

6. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/> ООО «ЭБС ЛАНЬ» Договор № 1112/2019/2 от 11 декабря 2019 г. (Срок действия 01.01.20 по 31.12.20)

7. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru ООО «Директ-Медиа» Договор № 1511/2019/1 от 15 ноября 2019 г. (Срок действия 01.01.20 по 31.12.20)

8. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru> ООО Электронное издательство «Юрайт» Договор №1511/2019/2 от 15 ноября 2019 г. (Срок действия 20.01.20 по 19.01.21)

9. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru> ООО «КноРус медиа» Договор № 1511/2019/3 от 15 ноября 2019 г. (Срок действия 01.01.20 по 31.12.20)

10. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com ООО «ЗНАНИУМ» Договор № 1112/2019/1 от 11 декабря 2019 г. (Срок действия 01.01.20 по 31.12.20)

На 2021 год планируется подписка на те же ЭБС, что в 2020 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. 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. ABBYY FineReader 12 - ПО для распознавания отсканированных изображений (ABBYY). Артикул правообладателя ABBYY FineReader 12 Corporate 11-25 лицензий Concurrent. Лицензионный договор №127-АЭФ/2014 от 29.07.2014.

2. Adobe Acrobat Professional 11 - По для работы с документами в PDF формате (Adobe). Артикул правообладателя Adobe Acrobat Professional 11 AcademicEdition License Russian Multiple Platforms . Лицензионный договор №115-ОАЭФ/2013 от 05.08.2013.

3. Microsoft Desktop Education ALNG LicSAPk MVL – Пакет программного обеспечения «Платформа для настольных компьютеров» в рамках соглашения с правообладателем Microsoft “Enrollment for Education Solutions” 72569510. Артикул правообладателя Microsoft Desktop Education ALNG LicSAPk MVL Pre2017EES A Faculty EES, код 2UJ-00001 (Лицензионный договор №73–АЭФ/223-ФЗ/2018)

4. Microsoft Office 365 Professional Plus - Пакет программного обеспечения для учащихся с использованием облачных технологий (Microsoft). Артикул правообладателя O365ProPlusforEDU ShrdSvr AllLng MonthlySubscriptions-VolumeLicense MVL 1License PerUsr STUUseBnft 5XS-00002. Соглашение Microsoft “Enrollment for Education Solutions” 72569510. Лицензионный договор №73–АЭФ/223-ФЗ/2018. от 06.11.2018.

5. Microsoft Office 365 Professional Plus - Пакет программного обеспечения для преподавателей и сотрудников с использованием облачных технологий (Microsoft). Артикул правообладателя O365ProPlusforEDU AllLng MonthlySubscriptions-VolumeLicense MVL 1License AddOn toOPP (код 5XS-00003). Соглашение Microsoft “Enrollment for Education Solutions” 72569510. Лицензионный договор №73–АЭФ/223-ФЗ/2018. 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.
--	--	--