

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.07.02 ЭВОЛЮЦИЯ НАСЕКОМЫХ

Направление подготовки/специальность 06.04.01 Биология

Направленность (профиль) / специализация: *Энтомология*

Программа подготовки: *академическая*

Форма обучения *очная*

Квалификация (степень) выпускника: *магистр*

Краснодар 2017

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

Программу составил(и):

В.В. Гладун, доцент каф. зоологии, канд. биол. наук
И.О. Фамилия, должность, ученая степень

 подпись

Рабочая программа дисциплины Эволюция насекомых 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:

заведующий кафедрой биохимии и физиологии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», кандидат биологических наук, Хаблюк В.В.

доцент кафедры фитопатологии, энтомологии и защиты растений ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина», кандидат биологических наук Попов И.Б.

1 Цели и задачи изучения дисциплины «Эволюция насекомых».

1.1 Цель освоения дисциплины.

Цель изучения дисциплины «Эволюция насекомых» является ознакомление студентов с новыми взглядами и тенденциями по вопросам проблем эволюции насекомых.

1.2 Задачи дисциплины.

1. Знакомство с основными терминами и понятиями дисциплины.
2. Углубить специальные знания студентов по наиболее актуальным вопросам современной энтомологии.
3. Показать взаимосвязь структурно-функциональных изменений с экологическими особенностями класса насекомые.
4. Выявление эволюционные изменения представителей класса насекомые
5. Формирование навыков аналитической работы и лабораторных исследований с использованием современного оборудования.
6. Воспитание навыков самостоятельной аналитической и научно-исследовательской работы.
7. Развитие навыков работы с учебной и научной литературой, в т.ч. с использованием ресурсов электронных библиотек.
8. Развитие навыков организации мероприятий по охране труда и технике безопасности при работе с оптической техникой и лабораторным оборудованием.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Эволюция насекомых» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Изучение данной дисциплины строится на знаниях дисциплин, изучаемых по программе бакалавриата согласно учебного плана: Зоология, Экология и рациональное природопользование, Экология Краснодарского края, Энтомология, Экология, Правовые основы природопользования, Экологический мониторинг, Биоразнообразие Краснодарского края и необходимы для её изучения.

При обучении дисциплине «Эволюция насекомых» используются знания и навыки, полученные студентами при параллельном освоении дисциплин базовой, вариативной частей и дисциплин по выбору, таких как: Общая энтомология, Экология насекомых, Охрана насекомых, Редкие и исчезающие насекомые, Использование насекомых человеком. Комплекс знаний по дисциплине обеспечивает эффективное прохождение учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков), научно-исследовательской практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности); является основой для успешного изучения дисциплин базового и вариативного циклов, таких как: Морфология насекомых, География насекомых, Систематика и филогения насекомых, Фауна Кубани, Медицинская энтомология, Сельскохозяйственная энтомология, Определение насекомых, Общие насекомые, Этология насекомых, Фитопатология и защита леса; способствует профессиональному, квалифицированному подходу при сборе материалов для научно-исследовательской работы.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных (ОПК-3) и профессиональных компетенций (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	— основные термины и понятия дисциплины; — современные взгляды и представления о вопросах происхождения и эволюции видов.	— аргументировать современный эволюционный подход к изучению биологических процессов; — использовать на практике знания основных биологических законов и теорий.	— навыками пользования учебной и научной литературой и ресурсов электронных библиотек; — навыками работы с оптической техникой и лабораторным оборудованием.
2.	ПК-1	способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	— теоретические и практические основы основных разделов дисциплины; — основные понятия и категории дисциплины.	— использовать в профессиональной деятельности знания основных разделов дисциплины; — использовать учебную и научную литературу и ресурсы электронных библиотек.	— понятийным аппаратом, необходимым для профессиональной деятельности; — способностью применять на практике знания основ эволюционной биологии.

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.

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры(часы)				
		1	2	3	4	
Контактная работа, в том числе:	24,2		24,2			
Аудиторные занятия (всего):	24	–	24	–	–	
Занятия лекционного типа	6	–	6	–	–	
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		–	–	–	–	
Лабораторные занятия	18	–	18	–	–	
Иная контролируемая работа:						
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>	29,8	–	29,8	–	–	
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>	–	–	–	–	–	
<i>Реферат</i>	–	–	–	–	–	
Подготовка к текущему контролю	18	–	18	–	–	
Контроль:						
Подготовка к экзамену	–	–	–	–	–	
Общая трудоёмкость	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 трудоёмкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре

Таблица 2

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Раздел 1 Методы и подходы палеоэнтомологии	11,8	2	–	2	7,8
2	Раздел 2 Происхождение членистоногих. Историческое развитие класса насекомые	30	2	–	8	20
3	Раздел 3 Реконструкции фауногенеза насекомых. Методы изучения филогенеза насекомых	30	2	–	8	20
	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. Методы и подходы палеоэнтомологии.	Особенности работы с ископаемыми насекомыми. Коллекционирование ископаемых насекомых. Закономерности захоронения насекомых. Особенности сохранности насекомых. Типы ископаемых остатков насекомых.	УО
2.	Раздел 2. Происхождение членистоногих. Историческое развитие класса насекомые.	Этапы эволюции членистоногих. Происхождение насекомых. Гипотезы происхождения. Появление таксонов насекомых в разных геологических эпохах и периодах.	УО
3.	Раздел 3. Реконструкции фауногенеза насекомых. Методы изучения филогенеза насекомых.	Метод исторических реконструкций. Реконструкция фауногенеза чешуекрылых юга Русской равнины. Метод секвенирования. Филогенетические проблемы класса насекомые. Филогенез отряда чешуекрылых.	УО

Примечания: Устный ответ (УО).

2.3.2 Занятия семинарского типа.

Практические занятия в процессе изучения дисциплины «Эволюция насекомых» не предусмотрены.

2.3.3 Лабораторные занятия.

Таблица 4

№	Наименование раздела	Тематика лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Методы и подходы палеоэнтомологии	Методика работы с ископаемыми насекомыми и другими членистоногими. Группа бескрылые насекомые. Эволюция и палеонтологическая история. Группа крылатые насекомые. Эволюция и палеонтологическая история.	ЛР, К
2.	Раздел 2. Происхождение членистоногих. Историческое развитие класса насекомые	Формирование фаун насекомых во времени и пространстве. Эволюция группы Немиметабола. Палеонтологическая история. Эволюция групп диктиоптероидных, ортоптероидных и дермаптероидных насекомых. Палеонтологическая история. Эволюция группы Немиметабола. Палеонтологическая	ЛР, К

		история. Эволюция группы колеоптероидных насекомых. Палеонтологическая история.	
3.	Раздел 3. Реконструкции фауногенеза насекомых. Методы изучения филогенеза насекомых.	Эволюция группы неуроптероидных насекомых. Палеонтологическая история. Эволюция группы гименоптероидных насекомых. Палеонтологическая история. Эволюция группы мекоптероидных насекомых. Палеонтологическая история.	ЛР, К

Примечания: Лабораторная работа (ЛР), коллоквиум (К).

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы в процессе изучения дисциплины «Эволюция насекомых» не предусмотрены.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Эволюция насекомых»

Таблица 5

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Подготовка к лабораторным занятиям, устному опросу и коллоквиумам	Методические указания по организации самостоятельной работы студентов, утверждённые 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.

В процессе изучения дисциплины «Эволюция насекомых» применяются следующие образовательные технологии:

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

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 на каждом занятии для определения теоретической подготовки к занятию в виде устного опроса, который оценивается по пятибалльной шкале, а также коллоквиумов, включающих индивидуальную и групповую оценку знаний студентов.

4.1.1 Вопросы для устного контроля знаний студентов

Методы и подходы палеознтомологии.

Содержание: Особенности работы с ископаемыми насекомыми. Коллекционирование ископаемых насекомых. Закономерности захоронения насекомых. Особенности сохранности насекомых. Типы ископаемых остатков насекомых.

Вопросы для подготовки:

1. Ископаемые насекомые заключённые в горные породы.
2. Ископаемые насекомые в меловых смолах.
3. Отпечатки насекомых в породах.
4. Поиск и добыча меловых смол с инклюзами.
5. Добыча насекомых четвертичного периода.
6. Понятия танатотопа, тафотопы, ориктотопа.
7. Понятия танатоценоза, тафоценоза, ориктоценоза.
8. Понятие фоссилизация.

Раздел 2. Происхождение членистоногих. Историческое развитие класса насекомые.

Содержание: Этапы эволюции членистоногих. Происхождение насекомых. Гипотезы происхождения. Появление таксонов насекомых в разных геологических эпохах и периодах.

Вопросы для подготовки:

1. Появление первых членистоногих в древних морях палеозоя.
2. Таксоны членистоногих кембрийского периода.
3. Таксоны членистоногих ордовикского периода.
4. Таксоны членистоногих силурийского периода.
5. Таксоны членистоногих девонского периода.
6. Таксоны членистоногих каменноугольного периода.
7. Первые наземные членистоногие. Выход членистоногих на сушу.

Раздел 3. Реконструкции фауногенеза насекомых . Методы изучения филогенеза насекомых.

Содержание: Метод исторических реконструкций. Реконструкция фауногенеза чешуекрылых юга Русской равнины. Метод секвенирования. Филогенетические проблемы класса насекомые. Филогенез отряда чешуекрылых.

Вопросы для подготовки:

1. Суть метода исторических реконструкций.
2. Особенности фауногенеза чешуекрылых юга Русской равнины кайнозойской эры.
3. Понятие реликтовых таксонов.
4. Суть молекулярно-генетического метода изучения филогении.
5. Филогенетические проблемы класса насекомые.

4.1.2 Вопросы для подготовки к лабораторным занятиям и коллоквиумам

Раздел 1. Методы и подходы палеоэнтомологии.

Тематика лабораторных занятий: Группа бескрылые насекомые. Эволюция и палеонтологическая история. Группа крылатые насекомые. Эволюция и палеонтологическая история. Методика работы с ископаемыми насекомыми и другими членистоногими.

Вопросы для подготовки:

1. Абиотические факторы смертности насекомых.
2. Биотические факторы смертности насекомых.
3. Автотафономические факторы захоронения.
4. Тафотопические факторы захоронения.
5. Посмертные абиотические факторы захоронения насекомых.
6. Посмертные биотические факторы захоронения насекомых.
7. Постбуриальные факторы фоссилизации.
8. Типы ископаемых остатков.

Раздел 2. Происхождение членистоногих. Историческое развитие класса насекомых.

Тематика лабораторных занятий: Эволюция группы Hemimetabola. Палеонтологическая история. Эволюция групп диктиоптероидных, ортоптероидных и дермаптероидных насекомых. Палеонтологическая история. Эволюция группы Hemimetabola. Палеонтологическая история. Эволюция группы колеоптероидных насекомых. Палеонтологическая история. Формирование фаун насекомых во времени и пространстве.

Вопросы для подготовки:

1. Формирование фауны насекомых каменноугольного периода.
2. Формирование фауны насекомых пермского периода.
3. Формирование фауны насекомых триасового периода.
4. Формирование фауны насекомых юрского периода.
5. Формирование фауны насекомых мелового периода.
6. Формирование фауны насекомых современного облика.

Раздел 3. Реконструкции фауногенеза насекомых. Методы изучения филогенеза насекомых.

Тематика лабораторных занятий: Эволюция группы неуроптероидных насекомых. Палеонтологическая история. Эволюция группы гименоптероидных насекомых. Палеонтологическая история. Эволюция группы мекоптероидных насекомых. Палеонтологическая история.

Вопросы для подготовки:

1. Первичнобескрылых насекомых и их эволюция.
2. Крылатых насекомых и их эволюция.
3. Отряд стрекозы и их эволюция.
4. Отряд таракановые и их эволюция.
5. Отряд жесткокрылые и их эволюция.
6. Отряд перепончатокрылые и их эволюция.
7. Отряд чешуекрылые и их эволюция.
8. Отряд двукрылые и их эволюция.

Критерии оценки:

– оценка «отлично» выставляется студенту, если им дан правильный ответ на вопрос, продемонстрированы знания фактического материала, умение анализировать и синтезировать материал, формулировать аргументированные выводы;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если им дан в целом правильный ответ на вопросы, но в ответе имеются отдельные недочеты или незначительные ошибки;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если им показан недостаточный уровень знаний по вопросу;
- 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 зачёту

1. Определение понятия биологическая эволюция.
2. Определение понятия филогения.
3. Методы реконструирования филогении: эмбриологический, палеонтологический, сравнительно-морфологический.
4. Определения понятий моно-, поли-, пара-, голофилии.
5. Понятия танатотопа, тафотопа, ориктотопа.
6. Понятия танатоценоза, тафоценоза, ориктоценоза.
7. Абиотические факторы смертности насекомых.
8. Биотические факторы смертности насекомых.
9. Посмертные абиотические факторы захоронения насекомых.
10. Посмертные биотические факторы захоронения насекомых.
11. Типы ископаемых остатков.
12. Происхождение членистоногих.
13. Первые наземные членистоногие. Выход членистоногих на сушу.
14. Происхождение насекомых.
15. Фауна насекомых каменноугольного периода и её формирование.
16. Фауна насекомых пермского периода и её формирование.
17. Фауна насекомых триасового периода и её формирование.
18. Фауна насекомых юрского периода и её формирование.
19. Фауна насекомых мелового периода и её формирование.
20. Фауна насекомых современного облика.
21. Происхождение первичнобескрылых насекомых и их эволюция.
22. Происхождение крылатых насекомых и их эволюция.
23. Происхождение отряда Odonata (Стрекозы) и их эволюция.
24. Происхождение отряда Dictyoptera (Таракановые) и их эволюция.
25. Происхождение отряда Coleoptera (Жесткокрылые) и их эволюция.
26. Происхождение отряда Hymenoptera (Перепончатокрылые) и их эволюция.
27. Происхождение отряда Lepidoptera (Чешуекрылые) и их эволюция.
28. Происхождение отряда Diptera (Двукрылые) и их эволюция.

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 (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 (модуля).

5.1 Основная литература:

1. Иорданский Н.Н. Эволюция жизни: учебное пособие для студентов пед. вузов. М., 2001. 425 с.

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. Захваткин Ю.А. Курс общей энтомологии: учебник для студентов вузов. М., 2014. 364 с.

5.2 Дополнительная литература:

1. Габдуллин Р.Р., Ильин И.В., Иванов А.В. Эволюция Земли и Жизни: учебное пособие по геол. и биол. дисциплинам для студентов вузов. М., 2005. 161 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://dlib.rsl.ru/rsl01002000000/rs101002765000/rs101002765308/rs101002765308.pdf>

2. Яблоков А.В. Эволюционное учение: учебник для студентов. М., 2004. 310 с. (74 экз.)

5.3. Периодические издания:

Таблица 6

№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	Место хранения
1	Биологические науки	12	ЧЗ
2	Биология. Реферативный	12	зал РЖ

№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	Место хранения
	журнал. ВИНТИ		
3	Бюллетень МОИП: отдел биологический	6	ЧЗ
4	Вестник зоологии	6	ЧЗ
5	Вестник МГУ. Серия: Биология	4	ЧЗ
6	Вестник СПбГУ. Серия: Биология	4	ЧЗ
7	Евроазиатский энтомологический журнал	2	ЧЗ
8	Зоологический журнал	12	ЧЗ
9	Известия РАН (до 1993 г. Известия АН СССР). Серия: Биологическая	6	ЧЗ
10	Труды зоологического института РАН	2	ЧЗ
11	Энтомологическое обозрение	4	ЧЗ

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

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 2016г.
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.

2018-2019 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 «Эволюция насекомых».

По курсу предусмотрено проведение лабораторных занятий, на которых проверяются теоретические знания студентов, и они знакомятся с особенностями видообразования в животном мире.

Подготовка к проведению лабораторного занятия (Форма контроля: собеседование. Сроки выполнения: в рамках одного занятия.

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.

Подготовка к вопросам для устного опроса на лабораторном занятии. Форма контроля: контрольная работа. Сроки выполнения: в рамках одного занятия.

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 устные ответы на предложенные вопросы, показывающие знания основных законов, теорий, концепций и принципов, время на выполнение задания до 10 мин.

Важнейшим этапом курса является самостоятельная работа по дисциплине «Эволюция насекомых».

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.

4. Проработка учебного (теоретического) материала

– Особое внимание необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов.

– в процессе проработки учебного материала студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

– заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу), что позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

– успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

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 (модулю).

8.1 Перечень информационных технологий.

Использование преподавателем электронных презентаций при проведении 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. Всероссийская информационная система «Биоразнообразие животных»: <http://www.zin.ru/ZooDiv/index.html>

2. Википедия. Энтомология. <https://ru.wikipedia.org/wiki>

3. Всемирный фонд дикой природы– URL: <http://www.wwf.ru>

4. ЗООИНТ: зоологическая интегрированная информационно-поисковая система: https://www.zin.ru/projects/zooint_r/animals.htm.

5. Информационная система «Биоразнообразие России»: <https://www.zin.ru/BioDiv/index.html>.

6. Официальный сайт лаборатории артропод Палеонтологического института имени А.А. Борисяка Российской академии наук: <http://palaeontolog.ru/russian.html>

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

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1	Лекционные занятия	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа ауд. № 425. Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт., документ-камера - 1 шт., акустическая система - 1 шт., усилитель - 1

		шт., микшерный пульт – 1 шт., интерактивная трибуна - 1 шт., наборы тематических слайдов.
2	Лабораторные занятия	<p>1. Учебная лаборатория ауд. № 413. Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт., микроскоп тринокулярный Микромед-2 – 1 шт., микроскоп бинокулярный Микромед-1– 9 шт., микроскоп стереоскопический – 14 шт., переносное оборудование: микроскоп лабораторный МС-1– 10 шт. Переносные наглядные пособия: набор микропрепаратов «Зоология» - 20 шт.</p> <p>2. Учебная лаборатория ауд. № 416. Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., переносное оборудование: ноутбук - 1 шт., микроскоп тринокулярный Микромед-2 – 1 шт., микроскоп бинокулярный Микромед-1– 9 шт., микроскоп стереоскопический – 14 шт., микроскоп лабораторный МС-1– 10 шт. Переносные наглядные пособия: набор микропрепаратов «Зоология» - 20 шт.</p> <p>3. 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. Переносные наглядные пособия: набор микропрепаратов «Зоология» - 20 шт.</p> <p>4. Учебная лаборатория ауд. № 418. 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. Переносные наглядные пособия: набор микропрепаратов «Зоология» - 20 шт.</p>

3	Групповые (индивидуальные) консультации	<p>1. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций ауд. № 416. Учебная мебель.</p> <p>2. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций ауд. № 418. Учебная мебель.</p>
4	Текущий контроль, промежуточная аттестация	<p>1. Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации ауд. № 413. Учебная мебель.</p> <p>2. Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации ауд. № 416. Учебная мебель.</p>
5	Самостоятельная работа	<p>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.</p> <p>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.</p>