

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



Шарафан М.В.

2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.В.ДВ.02.01 КЛАССИФИКАЦИЯ И ПРОИСХОЖДЕНИЕ НАСЕКОМЫХ**

Направление подготовки/специальность 06.06.01 Биологические науки

Профиль: *03.02.05 Энтомология*


Квалификация: *Исследователь. Преподаватель-исследователь*


Форма обучения: *очная*

Краснодар 2021

Рабочая программа дисциплины «Классификация и происхождение насекомых» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 № 871 по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

Составители:

 С.Ю. Кустов, доктор биологических наук, заведующий кафедрой зоологии биологического факультета КубГУ.

 В.В. Гладун, кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии биологического факультета КубГУ.

Зав. кафедрой  С.Ю. Кустов

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры зоологии «27» мая 2021 г. протокол № 13.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета «28» мая 2021 г. протокол № 9.

Председатель УМК  
биологического факультета  О.В. Букарева

Зав. отделом аспирантуры  
и докторантуры  Н.Ю. Звягинцева

## 1 Организационно-методический раздел

### 1.1 Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Классификация и происхождение насекомых» является знакомство аспирантов таксономией насекомых и филогенетическими связями внутри класса, а также формирование у аспирантов знаний и умений, позволяющих применять сравнительно-морфологический метод, позволяющий производить филогенетические построения, в основе которых, должен лежать комплексный подход при изучении насекомых.

### 1.2. Задачи дисциплины

Основными задачами курса являются:

- ознакомление с таксономическим древом класса насекомые;
- изучение истории происхождения насекомых;
- выявление эволюционных изменений представителей класса насекомые;
- установление области применимости филогенетические построений в систематике.

### 1.3. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Классификация и происхождение насекомых» относится к специальным дисциплинам отрасли науки и научной специальности, включённым в дисциплины по выбору образовательного цикла основной образовательной программы по направлению подготовки кадров высшей квалификации – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 06.06.01 «Биологические науки» профиль 03.02.05 «Энтомология» и всего на её изучение отводится 108 часов (8 часов лекционных занятий, 18 часов лабораторных работ, 18 часов практических занятий, 64 часа самостоятельной работы). В соответствии с учебным планом, занятия проводятся на третьем году обучения.

### 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у аспирантов следующих универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	УК-1	УК-1. Способностью к критическому	— методы критического — анализа и	— анализировать	— навыками сбора, обработки,

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. Шифр: З (УК-1)-1	альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач; оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации различных вариантов. Шифр: У (УК-1)-1; — выделять и систематизировать основные положения в научных текстах; осуществлять критический анализ любой поступающей информации. Шифр: У (УК-1)-2	анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования. Шифр: В (УК-1)-1; — навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. Шифр: В (УК-1)-2
2.	ОПК-1	ОПК-1. Способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных	— современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в соответствующих профессиональной области. Шифр: З (ОПК-1)-1.	— выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчётно-теоретические методы исследования. Шифр: У (ОПК-1)-1.	— навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований. Шифр: В (ОПК-1)-1;

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		технологий			— навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов. Шифр: В (ОПК-1)-2.
3.	ПК-2	ПК-2. Способностью разрабатывать и использовать научные основы и практические рекомендации по оценке состояния и охране популяций редких видов насекомых, а также гипотезы происхождения и функционирования энтомологических комплексов различных ландшафтов	— современное состояние науки и направления развития в области филогении насекомых. Шифр: З (ПК-2)-2	— анализировать, систематизировать и обобщать научно-техническую информацию в области филогении насекомых. Шифр: У (ПК-2)-1	— навыками описания динамики изменения и поведения исследуемых процессов и объектов. Шифр: В (ПК-2)-1; — навыками обоснованного выбора способа исследования: аналитических и численных методов, программных средств. Шифр: В (ПК-2)-2.

## 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.

Вид работы	Трудоёмкость, часов
	3-й год
<b>Общая трудоёмкость</b>	108
<b>Аудиторная работа:</b>	44
<i>Лекции (Л)</i>	8
<i>Лабораторные занятия (ЛЗ)</i>	18
<i>Практические работы (ПР)</i>	18
<b>Самостоятельная работа:</b>	64

Самостоятельное изучение разделов (проработка и повторение материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)	64
Подготовка и сдача экзамена	-
<b>Вид итогового контроля</b>	Зачёт

## 2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов		
		Всего	Аудиторная работа	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5
1	<b>Насекомые, их происхождение и эволюция. Первичнобескрылые насекомые. Щетинохвостки. Ископаемые первичнобескрылые.</b>	26	10	16
2	<b>Появление крыльев. Крылатые насекомые. Насекомые с неполным превращением. Эволюция таксонов. Ископаемые древнекрылые. Древнекрылые насекомые. Стрекозы. Подёнки.</b>	28	12	16
3	<b>Новокрылые насекомые. Эволюция таксонов. Ископаемые новокрылые. Диктиоптероидный комплекс: Таракановые. Ортоптероидный комплекс: Прямокрылые. Дермаптероидный комплекс: Веснянки. Уховёртки. Псокоптероидный комплекс: Сеноеды. Пухоеды. Вши. Хоботные: Грудохоботные. Шеехоботные. Полужесткокрылые.</b>	28	12	16

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов		
		Всего	Аудиторная работа	Самостоятельная работа
4	<b>Насекомые с полным превращением. Эволюция таксонов. Ископаемые новокрылые. Колептероидный комплекс: Жесткокрылые. Нейроптероидный комплекс: Сетчатокрылые. Верблюдки. Гименоптероидный комплекс: Перепончатокрылые. Мекоптероидный комплекс: Скорпионовые мухи. Ручейники.</b>	28	12	16
	<i>Итого:</i>	108	44	64

### 2.3 Содержание разделов дисциплины:

#### 2.3.1 Занятия лекционного типа

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Формы текущего контроля
1	2	3	5
1.	<b>Раздел 1.</b> Насекомые, их происхождение и эволюция. Первичнобескрылые насекомые. Щетинохвостки. Ископаемые первичнобескрылые.	Происхождение насекомых и их эволюция. Параллелизмы в эволюции наземных членистоногих. Современные представления о происхождении насекомых. Исторический очерк развития классификации насекомых. Обзор современных систем класса насекомых. Основные направления и темпы эволюции отдельных групп. Морфологические и биологические особенности первичнобескрылых насекомых.	Устный опрос
2	<b>Раздел 2.</b> Появление крыльев у насекомых. Крылатые насекомые. Насекомые с неполным превращением. Эволюция таксонов. Ископаемые древнекрылые. Древнекрылые насекомые. Стрекозы. Подёнки.	Образ жизни и организация. Черты конвергентного сходства с современными новокрылыми. Характер палеонтологической летописи насекомых. Их положение в системе крылатых насекомых. Биологические особенности этих отрядов. Ископаемые стрекозы и подёнки.	Устный опрос

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Формы текущего контроля
3	<b>Раздел 3.</b> Новокрылые насекомые. Эволюция таксонов. Ископаемые новокрылые. Диктиоптероидный комплекс: Таракановые. Ортоптероидный комплекс: Прямокрылые. Дермаптероидный комплекс: Веснянки. Уховёртки. Псокоптероидный комплекс: Сеноеды. Пухоеды. Вши. Хоботные: Грудохоботные. Шеехоботные. Полужесткокрылые.	Общие черты и состав группы. Основные черты и состав группы. Основные направления эволюции новокрылых. Ископаемые таракановые, прямокрылые, веснянки, уховёртки, сеноеды, пухоеды, вши, грудохоботные, шеехоботные и полужесткокрылые.	Устный опрос
4	<b>Раздел 4.</b> Насекомые с полным превращением. Эволюция таксонов. Ископаемые новокрылые. Колептероидный комплекс: Жесткокрылые. Нейроптероидный комплекс: Сетчатокрылые. Верблюдки. Гименоптероидный комплекс: Перепончатокрылые. Мекоптероидный комплекс: Скорпионовые мухи. Ручейники. Чешуекрылые. Блохи. Двукрылые.	Общие черты и состав группы. Основные черты и состав группы. Основные направления эволюции новокрылых. Происхождение полного превращения и его значение в эволюции насекомых. Ископаемые жесткокрылые, сетчатокрылые, верблюдки, перепончатокрылые, скорпионовые мухи, ручейники, чешуекрылые, блохи и двукрылые.	Устный опрос

### 2.3.2 Лабораторные занятия

№	Наименование раздела	Тематика лабораторных занятий	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	<b>Раздел 1.</b> Насекомые, их происхождение и эволюция. Первичнобескрылые насекомые. Щетинохвостки. Ископаемые первичнобескрылые.	Методика работы с ископаемыми насекомыми и другими членистоногими. Группа бескрылые насекомые. Эволюция и палеонтологическая история. Группа крылатые насекомые. Эволюция и палеонтологическая история. Анализ морфоадаптивных и диагностических признаков отряда Thysanura с использованием коллекционных фондов. Анализ морфоадаптивных и диагностических признаков отрядов Ephemeroptera и Odonata с использованием коллекционных фондов. Анализ морфоадаптивных и диагностических	Защита лабораторных работ, Коллоквиумы



		признаков отрядов Dictyoptera, Orthoptera с использованием коллекционных фондов.	
2.	<b>Раздел 2.</b> Появление крыльев у насекомых. Крылатые насекомые. Насекомые с неполным превращением. Эволюция таксонов. Ископаемые древнекрылые. Древнекрылые насекомые. Стрекозы. Подёнки.	Анализ морфоадаптивных и диагностических признаков отрядов Homoptera, Hemiptera с использованием коллекционных фондов. Анализ морфоадаптивных и диагностических признаков отрядов Coleoptera, и Neuroptera с использованием коллекционных фондов. Анализ морфоадаптивных и диагностических признаков отрядов Mecoptera, Hymenoptera, Lepidoptera и Diptera с использованием коллекционных фондов.	Защита лабораторных работ, Коллоквиумы

### 2.3.3 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	<b>Раздел 3.</b> Новокрылые насекомые. Эволюция таксонов. Ископаемые новокрылые. Диктиоптероидный комплекс: Таракановые. Ортоптероидный комплекс: Прямкрылые. Дермаптероидный комплекс: Веснянки. Уховёртки. Псокоптероидный комплекс: Сеноеды. Пухоеды. Вши. Хоботные: Грудохоботные. Шеехоботные. Полужесткокрылые.	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.	Практические занятия, Коллоквиумы
2.	<b>Раздел 4.</b> Насекомые с полным превращением. Эволюция таксонов. Ископаемые новокрылые. Колептероидный	Эволюция группы неуроптероидных насекомых. Палеонтологическая история. Эволюция группы гименоптероидных насекомых. Палеонтологическая история. Эволюция группы мекоптероидных насекомых. Палеонтологическая история.	Практические занятия, Коллоквиумы

комплекс: Жесткокрылые. Нейроптероидный комплекс: Сетчатокрылые. Верблюдки. Гименоптероидный комплекс: Перепончатокрылые. Мекоптероидный комплекс: Скорпионовые мухи. Ручейники. Чешуекрылые. Блохи. Двукрылые.		
---	--	--

#### 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Вид СР	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Защита лабораторной работы, подготовка к коллоквиуму, устному опросу	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы аспирантов, утверждённые на заседании кафедры зоологии, протокол № 10 от 11 мая 2017 г.

### 3 Образовательные технологии

При проведении занятий рекомендуется использование активных и интерактивных форм занятий (дискуссия, коммуникативный тренинг, взаимообучение) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития требуемых компетенций обучающихся.

Самостоятельное изучение разделов дисциплины заключается в информационном интернет-поиске, обработке материалов полевых сборов, ревизии коллекций, подготовке домашних заданий.

### 4 Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Текущий контроль успеваемости проводится фронтально на каждом занятии для определения теоретической подготовки к лабораторным работам и практическим занятиям, в виде устного опроса и коллоквиумов, которые оцениваются по пятибалльной шкале. Время на ответ – 10 минут.

Целью всех форм контроля является проверка усвоения лекционного материала. Систематический и планомерный контроль – действенный способ упрочения знаний, умений и навыков, надёжное средство управления процессом усвоения учебного материала. Предусматривается сочетание различных его приёмов, видов и форм, в том числе с использованием технических средств.

Повседневный текущий контроль предполагает регулярный учёт и контроль выполнения различных видов домашних заданий, усвоения лекционного материала, ведения тематических коллекций. На аудиторных занятиях должны преобладать устные формы контроля.

Промежуточный контроль ставит своей целью проверку результатов совершенствования умений и навыков и должен проводиться периодически (ориентировочно 3-4 раза за курс). Показателями должны быть повышение качества выполнения заданий, соответствующее сокращение временных параметров. В середине курса рекомендуется проводить аттестацию аспирантов по результатам промежуточного контроля с указанием роста уровня подготовленности аспиранта и количества проработанной им литературы, оформления коллекций, ведения полевых сборов.

Итоговым контролем по дисциплине «Классификация и происхождение насекомых» является зачёт.

**Примеры вопросов для подготовки к коллоквиумам, лабораторным работам и практическим занятиям:**

**Раздел 1. Тема: «Насекомые, их происхождение и эволюция. Первичнобескрылые насекомые. Щетинохвостки. Ископаемые первичнобескрылые»**

1. Принципы зоологической систематики. Систематика как наука.
2. Вид как основа зоологической систематики. Внутривидовые и надвидовые категории.
3. Качественный и количественный анализ изменчивости. Теории биологической классификации, классификация как система передачи информации.
4. Таксономические признаки и их оценка. Методы таксономической работы.
5. Фаунистические работы, их типы и принципы.
6. Образования названий таксонов от подвида до надсемейства. Критерии опубликования и пригодности названий.

7. Законы приоритета и гомонимии. Типовые виды и способы их фиксации. Типовые экземпляры, их классификация, правила обозначения и хранения.

8. Наземные членистоногие, их происхождение и эволюция. Параллелизмы в эволюции наземных членистоногих. Современные представления о происхождении насекомых.

9. Исторический очерк развития классификации насекомых. Обзор современных систем класса насекомых. Основные направления и темпы эволюции отдельных групп.

10. Морфологические и биологические особенности первичнобескрылых насекомых. Характеристика отдельных отрядов.

## 5 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – 413	1. Учебная мебель. 2. Система интерактивная в комплекте (ноутбук Asus, мультимедийный проектор, экран). 3. Наборы тематических слайдов.	1. АBBYY FineReader 12 - ПО для распознавания отсканированных изображений (АBBYY). Артикул правообладателя АBBYY FineReader 12 Corporate 11-25 лицензий Concurrent. Лицензионный договор №127-АЭФ/2014 от 29.07.2014.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – 416	1. Учебная мебель. 2. Экран. 3. Проектор. 4. Ноутбук Samsung RV520. 5. Наборы тематических слайдов.	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.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – 417	1. Учебная мебель. 2. Система интерактивная в комплекте (проектор Panasonic, интерактивная доска ActivBoard, ноутбук Lenovo). 3. Наборы тематических слайдов.	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)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – 418	1. Учебная мебель. 2. Экран. 3. Проектор Epson Projector EB-X24. 4. Ноутбук ASUS N56//2. 5. Наборы тематических слайдов.	4. Microsoft Office 365 Professional Plus - Пакет программного обеспечения для учащихся с использованием облачных технологий (Microsoft). Артикул правообладателя
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа – 413	1. Учебная мебель. 2. Мультимедийная система (ноутбук Asus, мультимедийный проектор, экран).	

	<p>3. Микроскоп тринокулярный Микромед-2 (Кол-во 1).</p> <p>4. Микроскоп бинокулярный Микромед-1 (Кол-во 9).</p> <p>5. Микроскоп стереоскопический (Кол-во 14).</p> <p>6. Переносной материал: Коллекция насекомых Северо-Западного Кавказа в коробках энтомологических (Кол-во 20).</p>	<p>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.</p> <p>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</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа – 416</p>	<p>1. Учебная мебель.</p> <p>2. Экран.</p> <p>3. Проектор.</p> <p>4. Ноутбук Samsung RV520.</p> <p>5. Наборы тематических слайдов.</p> <p>Переносное оборудование:</p> <p>1. Микроскоп тринокулярный Микромед-2 (Кол-во 1).</p> <p>2. Микроскоп бинокулярный Микромед-1 (Кол-во 9).</p> <p>3. Микроскоп стереоскопический (Кол-во 14).</p> <p>4. Переносной материал: Коллекция насекомых Северо-Западного Кавказа в коробках энтомологических (Кол-во 20).</p>	<p>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</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа – 417</p>	<p>1. Учебная мебель.</p> <p>2. Система интерактивная в комплекте (проектор Panasonic, интерактивная доска ActivBoard, ноутбук Lenovo).</p> <p>3. Адаптер для камеры C-Vount VIDEO ADAPTER (Кол-во 1).</p> <p>4. Стереомикроскоп модульный Leica M60 (Кол-во 1).</p> <p>5. Фотокамера Canon EOS в комплекте с объективом Canon LENS EF (Кол-во 1)..</p> <p>6. Микроскоп лабораторный MC-1 (Кол-во 10).</p> <p>Переносное оборудование:</p> <p>1. Микроскоп</p>	

	<p>тринокулярный Микромед-2 (Кол-во 1).</p> <p>2. Микроскоп бинокулярный Микромед-1 (Кол-во 9).</p> <p>3. Микроскоп стереоскопический (Кол-во 14).</p> <p>4. Переносной материал: Коллекция насекомых Северо-Западного Кавказа в коробках энтомологических (Кол-во 20).</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа – 418</p>	<p>1. Учебная мебель.</p> <p>2. Экран.</p> <p>3. Проектор Epson Projector EB-X24.</p> <p>4. Ноутбук ASUS N56//2.</p> <p>Переносное оборудование:</p> <p>1. Микроскоп тринокулярный Микромед-2 (Кол-во 1).</p> <p>2. Микроскоп бинокулярный Микромед-1 (Кол-во 9).</p> <p>3. Микроскоп стереоскопический (Кол-во 14).</p> <p>4. Микроскоп лабораторный МС-1 (Кол-во 10).</p> <p>5. Переносной материал: Коллекция насекомых Северо-Западного Кавказа в коробках энтомологических (Кол-во 20).</p>	
<p>Учебная лаборатория – 413</p>	<p>1. Учебная мебель.</p> <p>2. Мультимедийная система (ноутбук Asus, мультимедийный проектор, экран).</p> <p>3. Микроскоп тринокулярный Микромед-2 (Кол-во 1).</p> <p>4. Микроскоп бинокулярный Микромед-1 (Кол-во 9).</p> <p>5. Микроскоп стереоскопический (Кол-во 14).</p> <p>5. Переносной материал: Коллекция насекомых Северо-Западного Кавказа в коробках энтомологических (Кол-во 20).</p>	

<p>Учебная лаборатория –416</p>	<p>1. Учебная мебель.  2. Экран.  3. Проектор.  4. Ноутбук Samsung RV520.  5. Наборы тематических слайдов.  Переносное оборудование:  1. Микроскоп тринокулярный Микромед-2 (Кол-во 1).  2. Микроскоп бинокулярный Микромед-1 (Кол-во 9).  3. Микроскоп стереоскопический (Кол-во 14).  4. Переносной материал:  Коллекция насекомых Северо-Западного Кавказа в коробках энтомологических (Кол-во 20).</p>	
<p>Учебная лаборатория –417</p>	<p>1. Учебная мебель.  2. Система интерактивная в комплекте (проектор Panasonic, интерактивная доска ActivBoard, ноутбук Lenovo).  3. Адаптер для камеры C-Vount VIDEO ADAPTER (Кол-во 1).  4. Стереомикроскоп модульный Leica M60 (Кол-во 1).  5. Фотокамера Canon EOS в комплекте с объективом Canon LENS EF (Кол-во 1)..  6. Микроскоп лабораторный МС-1 (Кол-во 10).  Переносное оборудование:  1. Микроскоп тринокулярный Микромед-2 (Кол-во 1).  2. Микроскоп бинокулярный Микромед-1 (Кол-во 9).  3. Микроскоп стереоскопический (Кол-во 14).  4. Переносной материал:  Коллекция насекомых Северо-Западного Кавказа в коробках энтомологических (Кол-во 20).</p>	

<p>Учебная лаборатория –418</p>	<p>1. Учебная мебель. 2. Экран. 3. Проектор Epson Projector EB-X24. 4. Ноутбук ASUS N56//2. Переносное оборудование: 1. Микроскоп тринокулярный Микромед-2 (Кол-во 1). 2. Микроскоп бинокулярный Микромед-1 (Кол-во 9). 3. Микроскоп стереоскопический (Кол-во 14). 4. Микроскоп лабораторный МС-1 (Кол-во 10). 5. Переносной материал: Коллекция насекомых Северо-Западного Кавказа в коробках энтомологических (Кол-во 20).</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций – 416</p>	<p>1. Учебная мебель. 2. Экран. 3. Проектор. 4. Ноутбук Samsung RV520. 5. Наборы тематических слайдов.</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций – 418</p>	<p>1. Учебная мебель. 2. Экран. 3. Проектор Epson Projector EB-X24. 4. Ноутбук ASUS N56//2.</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации – 413</p>	<p>1. Учебная мебель. 2. Мультимедийная система (ноутбук Asus, мультимедийный проектор, экран).</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации – 416</p>	<p>1. Учебная мебель. 2. Экран. 3. Проектор. 4. Ноутбук Samsung RV520. 5. Наборы тематических слайдов.</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации – 417</p>	<p>1. Учебная мебель. 2. Система интерактивная в комплекте ( проектор Panasonic, интерактивная доска ActivBoard, ноутбук Lenovo).</p>	



Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации – 418	1. Учебная мебель. 2. Экран. 3. Проектор Epson Projector EB-X24. 4. Ноутбук ASUS N56//2.	
Помещение для самостоятельной работы – 437	1. Учебная мебель. 2. Персональный компьютер (Кол-во 12) с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.	
Помещение для самостоятельной работы – 108 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.	
Помещение для самостоятельной работы – 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.	

## **6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1 Основная литература:**

1. Гладун В.В., Кустов С.Ю. Определитель насекомых: (Arthropoda: Insecta) заказника «Камышанова Поляна»: монография. Краснодар, 2016. 258 с. (10 экз.)
2. Карцев В.М., Ахатов А.К., Фарафанова Г.В. Насекомые европейской части России: атлас с обзором биологии: учебно-методическое пособие. М., 2015. 568 с. (10 экз.)
3. Кустов С.Ю. Кавказ как центр видового разнообразия эмпидоидных двукрылых (Diptera: Empididae, Nybotidae, Atelestidae, Brachystomatidae) в Палеарктике // Чтения памяти Н.А. Холодковского. 2016. Вып. 68 (1). С. 1-158. (8 экз.)

4. Международный кодекс зоологической номенклатуры: принят Международным союзом биологических наук: вступают в силу с 1 января 2000 г. / пер. с англ. и фр. И. М. Кержнера. М., 2004. 223 с. (3 экз.)

### **6.2 Дополнительная литература:**

1. Вид и видообразование. Анализ новых взглядов и тенденций: коллективная монография / под ред. А. Ф. Алимова, С. Д. Степаньянц. СПб., 2009. 297 с.

2. Жерихин В.В., Пономаренко А.Г., Расницын А.П. Введение в палеоэнтомологию / отв. ред. А. П. Расницын. М., 2008. 371 с.

3. Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России / под ред. С.Ю. Синева. М., 2008. 424 с.

4. Клюге Н.Ю. Современная систематика насекомых. Ч. 1: Принципы систематики живых организмов и общая система насекомых с классификацией первичнобескрылых и древнекрылых. СПб., 2000. 333 с.

5. Международный кодекс зоологической номенклатуры: принят Международным союзом биологических наук: вступают в силу с 1 января 2000 г. / пер. с англ. и фр. И. М. Кержнера. М., 2004. 223 с.

6. Пушкин С.В. Вид и видообразование: презентация. М., 2014. 33 с.  
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273921>.

7. Словарь-справочник энтомолога / сост. Ю.А. Захваткин, В.В. Исаичев. Изд. 2-е. М., 2011. 334 с.

### **6.3 Интернет-ресурсы:**

1. База данных научных названий и распространения всех многоклеточных животных Европы: <http://www.fauna-eu.org>

2. База данных живой природы: <http://eol.org>

3. Всероссийская информационная система «Биоразнообразие животных»: <http://www.zin.ru/ZooDiv/index.html>

4. ЗООИНТ: зоологическая интегрированная информационно-поисковая система: [https://www.zin.ru/projects/zooint\\_r/animals.htm](https://www.zin.ru/projects/zooint_r/animals.htm)

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

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

7. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»: <http://www.biblioclub.ru>

8. Электронная библиотечная система издательства «Лань»: <http://www.e.lanbook.com>

9. Электронная библиотечная система «Юрайт»: <http://www.biblio-online.ru>

10. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU: <http://www.elibrary.ru>

#### **6.4 Методические рекомендации к лабораторным работам, практических занятиям и к коллоквиумам**

Организация учебного процесса предполагает максимальный учёт потребностей, интересов и личностных качеств аспиранта. Подобный подход позволяет аспиранту выступать полноправным участником процесса обучения, построенного на принципах сознательного партнёрства и взаимодействия с преподавателем, что непосредственно связано с развитием его творческой активности.

##### **1. Лабораторные работы и практические занятия**

- ознакомиться с темой, целью, задачами занятия;
- ознакомиться с предложенными к занятию вопросами;
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- подготовить устное сообщение из расчёта 5-7 минут на каждый вопрос.

##### **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;
- дать устные ответы на предложенные вопросы, показывающие знания основных законов, теорий, концепций, принципов, методик и правил. Время на ответ из расчёта на один вопрос 8-10 мин.

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.

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 «Классификация и происхождение насекомых» может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине «Классификация и происхождение 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.