

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной
работе и инновациям
М.Г. Барышев

« ____ » _____ 2017 г.

Рабочая учебная программа по дисциплине

Б1.В.ДВ.2.1 Классификация и происхождение насекомых

Направление подготовки: 06.06.01 Биологические науки

Профиль: 03.02.05 Энтомология

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная

Краснодар 2017

Рабочая программа дисциплины «Классификация и происхождение насекомых» для аспирантов 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, кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии биологического факультета КубГУ.



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

Рабочая программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета «17» мая 2017 г. протокол № 7.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры зоологии «11» мая 2017 г. протокол № 10.

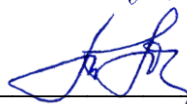
Председатель УМК

биологического факультета



Г.А. Ладыга

Зав. кафедрой



Т.Ю. Пескова

Зав. отделом аспирантуры



Е.В. Строганова

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 послевузовского образования по профилю 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 Коды формируемых компетенций

В результате освоения программы аспирантуры у аспиранта должны быть сформированы:

- универсальная компетенция;
- общепрофессиональная компетенция;
- профессиональная компетенция.

Выпускник, освоивший программу дисциплины «Классификация и происхождение насекомых», должен обладать следующими навыками:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

- способность 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 (ПК-2).

1.5. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины аспирант (соискатель) должен:

Знать:

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

- современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в соответствующей профессиональной области.

Уметь:

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач; оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации различных вариантов;

- выделять и систематизировать основные положения в научных текстах; осуществлять критический анализ любой поступающей информации;

- выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчётно-теоретические методы исследования.

Владеть:

- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования;

- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

- навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований;
- навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов;
- навыками описания динамики изменения и поведения исследуемых процессов и объектов;
- навыками обоснованного выбора способа исследования: аналитических и численных методов, программных средств.

2 Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоёмкость, часов
	3-й год
Общая трудоёмкость	108
Аудиторная работа:	44
<i>Лекции (Л)</i>	8
<i>Лабораторные занятия (ЛЗ)</i>	18
<i>Практические работы (ПР)</i>	18
Самостоятельная работа:	64
Самостоятельное изучение разделов (проработка и повторение материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)	64
Подготовка и сдача экзамена	-
Вид итогового контроля	Зачёт

2.2 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	Насекомые, их происхождение и эволюция. Первичнобескрылые насекомые. Щетинохвостки. Ископаемые первичнобескрылые.	26	10	16
2	Появление крыльев. Крылатые насекомые. Насекомые с неполным превращением. Эволюция таксонов. Ископаемые древнекрылые. Древнекрылые насекомые. Стрекозы. Подёнки.	28	12	16

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов		
		Всего	Аудиторная работа	Самостоятельная работа
3	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.	28	12	16
4	Насекомые с полным превращением. Эволюция таксонов. Ископаемые новокрылые. Колептероидный комплекс: Жесткокрылые. Нейроптероидный комплекс: Сетчатокрылые. Верблюдки. Гименоптероидный комплекс: Перепончатокрылые. Мекоптероидный комплекс: Скорпионовые мухи. Ручейники.	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.	Раздел 1. 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	Устный опрос

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Формы текущего контроля
		биологические особенности первичнобескрылых насекомых.	
2	Раздел 2. 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
3	Раздел 3. 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.	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	Раздел 4. Насекомые с полным превращением. Эволюция таксонов. Ископаемые новокрылые. Колептероидный комплекс: Жесткокрылые. Нейроптероидный комплекс: Сетчатокрылые. Верблюбки. 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, верблюбки, 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.	Раздел 1. 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 признаков отрядов Dictyoptera, Orthoptera с использованием коллекционных фондов.	Лабораторные работы, Коллоквиумы
2.	Раздел 2. 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.	Лабораторные работы, Коллоквиумы

2.3.3 Занятия семинарского типа.

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Раздел 3. Новокрылые насекомые. Эволюция таксонов. Ископаемые новокрылые. Диктиоптероидный комплекс: Таракановые. Ортоптероидный комплекс:	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

	Прямокрылые. Дермаптероидный комплекс: Веснянки. Уховёртки. Псокоптероидный комплекс: Сеноеды. Пухоеды. Вши. Хоботные: Грудохоботные. Шеехоботные. Полужесткокрылые.		
2.	Раздел 4. 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.	Эволюция группы неуроптероидных насекомых. Палеонтологическая история. Эволюция группы гименоптероидных насекомых. Палеонтологическая история. Эволюция группы мекоптероидных насекомых. Палеонтологическая история.	Практические занятия, Коллоквиумы

2.4 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.

3 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 (соискателей) 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. Образование 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.

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

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащённость
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория № 413: мультимедийная система (ноутбук, мультимедийный проектор Epson EB-1915, экран). Лекционная аудитория № 416: Переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран на треноге, ноутбук). Лекционная аудитория № 417: система интерактивная в комплекте: короткофокусный проектор Panasonic, интерактивная доска ActivBoard, ноутбук Lenovo. Лекционная аудитория № 418: мультимедийная система (ноутбук ASUS N56//2, мультимедийный проектор Epson Projector EB-X24, экран).
2.	Семинарские занятия	Аудитория (лаборатория) 413: мультимедийная система (ноутбук, мультимедийный проектор Epson EB-1915, экран); центрифуга Mechanika pręsuzyjna – 1 шт.; аквадистиллятор ДЭ-25 – 1 шт.; центрифуга ЦЛНМ-80-2S – 1 шт.; рН-метр портативный – 1 шт.; гомогенизатор - 1 шт. колориметр фотоэлектрический КФК-2МП – 1 шт.; аквадистиллятор АЭ-25 МО – 1 шт.; рН-метр-ионметр-БПК-термооксиметр Эксперт-001 с термодатчиком и датчиками кислорода – 1 шт.; спектрофотометр LEKI SS2107UV – 1 шт.; микроскоп тринокулярный Микромед-2 – 1 шт. микроскоп бинокулярный Микромед-1 вариант 2-20 – 3 шт.; микроскоп стереоскопический MC-2-ZOOM вар. 2 CR – 8 шт. Аудитория (лаборатория) 416: Переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран на треноге, ноутбук); весы CAS MW-150 – 1 шт.;

		весы электронные АН-220СЕ – 1 шт.; рН-метр НИЗ 141 – 2 шт.; микроскоп бинокулярный Микромед -1 – 3 шт. Аудитория (лаборатория) 417: система интерактивная в комплекте: короткофокусный проектор Panasonic, интерактивная доска ActivBoard, ноутбук Lenovo; микроскоп стереоскопический бинокулярный МБС-10 – 1 шт.; микроскоп стереоскопический МС-2-ZOOM вар. 2 CR – 8 шт.; адаптер для камеры C-Vount VIDEO ADAPTER – 1шт.; стереомикроскоп модульный Leica M60 – 1шт.; фотокамера Canon EOS в комплекте с объективом Canon LENSEF – 1 шт. Аудитория (лаборатория) 418: мультимедийная система (ноутбук ASUS N56//2, мультимедийный проектор Epson Projector EB-X24, экран); микроскоп – 3 шт.; микроскоп Биолам – 1 шт.; микроскоп биологический – 2 шт.; микроскоп стереоскопический – 8 шт.
3.	Лабораторные занятия	Аудитория (лаборатория) 413: мультимедийная система (ноутбук, мультимедийный проектор Epson EB-1915, экран); центрифуга Mechanika гресузуина – 1 шт.; аквадистиллятор ДЭ-25 – 1 шт.; центрифуга ЦЛНМ-80-2S – 1 шт.; рН-метр портативный – 1 шт.; гомогенизатор - 1 шт. колориметр фотоэлектрический КФК-2МП – 1 шт.; аквадистиллятор АЭ-25 МО – 1 шт.; рН-метр-ионометр-БПК-термооксиметр Эксперт-001 с термодатчиком и датчиками кислорода – 1 шт.; спектрофотометр LEKI SS2107UV – 1 шт.; микроскоп тринокулярный Микромед-2 – 1 шт. микроскоп бинокулярный Микромед-1 вариант 2-20 – 3 шт.; микроскоп стереоскопический МС-2-ZOOM вар. 2 CR – 8 шт. Аудитория (лаборатория) 416: Переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран на треноге, ноутбук); весы CAS MW-150 – 1 шт.; весы электронные АН-220СЕ – 1 шт.; рН-метр НИЗ 141 – 2 шт.; микроскоп бинокулярный Микромед -1 – 3 шт. Аудитория (лаборатория) 417: система интерактивная в комплекте: короткофокусный проектор Panasonic, интерактивная доска ActivBoard, ноутбук Lenovo; микроскоп стереоскопический бинокулярный МБС-10 – 1 шт.; микроскоп стереоскопический МС-2-ZOOM вар. 2 CR – 8 шт.; адаптер для камеры C-Vount VIDEO ADAPTER – 1шт.; стереомикроскоп модульный Leica M60 – 1шт.; фотокамера Canon EOS в комплекте с объективом Canon LENSEF – 1 шт. Аудитория (лаборатория) 418: мультимедийная система (ноутбук ASUS N56//2, мультимедийный проектор Epson Projector EB-X24, экран); микроскоп – 3 шт.; микроскоп Биолам – 1 шт.; микроскоп биологический – 2 шт.; микроскоп стереоскопический – 8 шт.

		шт.
4.	Групповые (индивидуальные) консультации	<i>Аудитория (лаборатория) (ауд. № 413, 416, 417, 418).</i>
5.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	<i>Аудитория (лаборатория) (ауд. № 413, 416, 417, 418).</i>
6.	Самостоятельная работа	Компьютерный класс 437: переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран на треноге, ноутбук); компьютерная техника с выходом в сеть Интернет – 12 рабочих станций. <i>Аудитория (лаборатория) (ауд. № 413, 416, 417, 418).</i>

5 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 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.)

5.2 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.

5.3 Интернет-ресурсы

1. База данных научных названий и распространения всех многоклеточных животных Европы: <http://www.fauna-eu.org>
2. База данных живой природы: <http://zipcodezoo.com>
3. База данных живой природы: <http://eol.org>
4. Всероссийская информационная система «Биоразнообразие животных»: <http://www.zin.ru/ZooDiv/index.html>
5. ЗООИНТ: зоологическая интегрированная информационно-поисковая система: https://www.zin.ru/projects/zooint_r/animals.htm
6. Информационная система «Биоразнообразие России»: <https://www.zin.ru/BioDiv/index.html>
7. Сайт лаборатории артропод Палеонтологического института имени А.А. Борисяка Российской академии наук: <http://palaeontomolog.ru/russian.html>
8. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»: <http://www.biblioclub.ru>
9. Электронная библиотечная система издательства «Лань»: <http://www.e.lanbook.com>
10. Электронная библиотечная система «Юрайт»: <http://www.biblio-online.ru>
11. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU: <http://www.elibrary.ru>

5.4 Методические указания по дисциплине «Классификация и происхождение насекомых» для работы с аспирантами и материалы по видам занятий

Организация учебного процесса предполагает максимальный учёт потребностей, интересов и личностных качеств аспиранта (соискателя). 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.