

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.01.02 ИДЕНТИФИКАЦИЯ 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 «Идентификация 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 «Идентификация насекомых» является ознакомление аспирантов с многообразием представителей класса насекомые, с их особенностями морфологии, а также с классификацией таксона, привитие навыков определения насекомых.

1.2. Задачи дисциплины

Основными задачами курса являются:

- углубить специальные знания аспирантов по наиболее актуальным вопросам современной систематики;
- развивать у аспирантов навыки работы с энтомологическим материалом и определительными таблицами.
- расширить профессиональный кругозор будущих специалистов высшей квалификации;
- показать взаимосвязь структурно-функциональных изменений с экологическими особенностями класса насекомые;
- выявить эволюционные изменения представителей класса насекомые;
- ознакомить аспирантов с наиболее актуальными направлениями современной энтомологии;
- сформировать у аспирантов навыки самостоятельной аналитической работы.

1.3. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Идентификация 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 144 часа (8 часов лекционных занятий, 12 часов лабораторных работ, 97 часов самостоятельной работы и 27 часов контроль). В соответствии с учебным планом, занятия проводятся на втором 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 общепрофессиональных, профессиональных компетенций:

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части) | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны | | |
|--------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | знать | уметь | владеть |
| 1. | ОПК-1 | способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий | — современные способы использования информации в коммуникационных технологиях в соответствующей профессиональной области. | — выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчётно-теоретические методы исследования. | — 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 полученных результатов и формулировки выводов. |
| 2. | ПК-1 | способностью применять достижения, воззрения и положения энтомологии при выполнении научно-квалификационной работы, соответствующей критериям, установленным для работ подобного типа на соискание степени кандидата наук | — современное состояние науки в области энтомологии. | — представлять результаты НИ (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу. | — методами планирования, подготовки, проведения НИ, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций. |

2 Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице.

| Вид работы | Трудоёмкость, часов |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| | 2-й год |
| Общая трудоёмкость | 144 |
| Аудиторная работа: | 20 |
| <i>Лекции (Л)</i> | 8 |
| <i>Лабораторные работы (ЛР)</i> | 12 |
| <i>Практические занятия (ПЗ)</i> | - |
| Самостоятельная работа: | 97 |
| Самостоятельное изучение разделов (проработка и повторение материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным работам и т.д.) | 97 |
| Подготовка и сдача экзамена | 27 |
| Вид итогового контроля | Экзамен |

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 | Классификация класса Insecta. Введение в систематику таксона. Деление класса Насекомые на подклассы Arterygota и Pterygota. Идентификация представителей таксона | 37 | 10 | 27 |
| 2 | Классификация отдела Nemimetabola. Идентификация представителей таксона | 40 | 5 | 35 |
| 3 | Классификация отдела Holometabola. Идентификация представителей таксона | 40 | 5 | 35 |
| | <i>Итого:</i> | 117 | 20 | 97 |

2.3 Содержание разделов дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

| № п/п | Наименование раздела | Содержание раздела | Формы текущего контроля |
|-------|----------------------|--------------------|-------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 5 |
| | | | |

| № п/п | Наименование раздела | Содержание раздела | Формы текущего контроля |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1. | <p>Раздел 1. Классификация класса Insecta. Введение в систематику таксона. Деление класса Насекомые на подклассы Arterygota и Pterygota. Идентификация представителей таксона</p> | <p>Обзор класса Насекомые. Систематика таксона. Характеристика подкласса Arterygota: Отряд Щетинохвостки. Систематика и таксономический обзор подкласса. Обзор подкласса Pterygota. Систематика и таксономический обзор подкласса.</p> | Устный опрос. |
| 2. | <p>Раздел 2. Классификация отдела Немиметабола. Идентификация представителей таксона</p> | <p>Классификация отрядов: Подёнки, Стрекозы. Насекомые с неполным превращением. Систематика и таксономический обзор представителей отрядов. Классификация отрядов: Таракановые, Гриллоблаттиды. Систематика и таксономический обзор представителей отрядов. Классификация отрядов: Мантифазмиды, Палочники, Прямокрылые. Систематика и таксономический обзор представителей отрядов. Классификация отрядов: Веснянки, Уховёртки. Систематика и таксономический обзор представителей отрядов. Классификация отряда: Эмбии. Систематика и таксономический обзор представителей отряда. Классификация отрядов: Зораптеры, Сеноеды, Пухоеды, Вши, Трипсы. Систематика и таксономический обзор представителей отрядов. Классификация отрядов: Грудохоботные, Шеехоботные, Полужесткокрылые. Систематика и таксономический обзор представителей отрядов.</p> | Устный опрос. |
| 3. | <p>Раздел 3. Классификация отдела Holometabola. Идентификация представителей</p> | <p>Классификация отряда: Жесткокрылые. Насекомые с полным превращением. Систематика и таксономический обзор представителей отряда.</p> | Устный опрос. |

| № п/п | Наименование раздела | Содержание раздела | Формы текущего контроля |
|-------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| | таксона | Классификация отрядов: Сетчатокрылые, Верблюдки, Большекрылые. Систематика и таксономический обзор представителей отрядов. Классификация отряда: Перепончатокрылые. Систематика и таксономический обзор представителей отряда. Классификация отрядов: Скорпионовые мухи, Ручейники, Чешуекрылые, Блохи, Двукрылые. Систематика и таксономический обзор представителей отрядов. | |

2.3.2 Лабораторные занятия

| № | Наименование раздела | Тематика лабораторных занятий | Форма текущего контроля |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Раздел 2. Классификация отдела Nemimetabola. Идентификация представителей таксона | Определение представителей отрядов Поденки, Таракановые, Прямокрылые, Веснянки, Уховертки, Грудохоботные, Полужесткокрылые. | Защита лабораторных работ, Коллоквиумы |
| 2. | Раздел 3. Классификация отдела Holometabola. Идентификация представителей таксона | Определение представителей отрядов Жесткокрылые, Сетчатокрылые, Перепончатокрылые, Скорпионовые мухи, Чешуекрылые, Двукрылые. | Защита лабораторных работ, Коллоквиумы |

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, в виде устного опроса на коллоквиумах, 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 коллекции. 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 «Идентификация насекомых» является экзамен.

Примеры вопросов для подготовки к коллоквиумам и лабораторным работам:

Раздел 1. Тема: «Классификация класса Insecta. Введение в систематику таксона. Деление класса Насекомые на подклассы Apterygota и Pterygota. Идентификация представителей таксона»

1. Строение головы насекомого.
2. Придатки головы насекомого.
3. Строение груди насекомого.
4. Строение ног и их типы у насекомых.
5. Строение и типы крыльев у насекомых.
6. Строение брюшка насекомого.
7. Типы метаморфоза.
8. Понятие о виде.
9. Категории таксонов.
10. Принципы международного кодекса зоологической номенклатуры.
11. Систематическое положение насекомых в системе живого.
12. Характеристика подкласса Первичнобескрылые.
13. Классификация подкласса Apterygota. Основные представители.
14. Характеристика отряда Щетинохвостки: особенности морфологии, систематика и таксономический обзор представителей отряда.
15. Характеристика подкласса Крылатые.
16. Классификация подкласса Pterygota. Основные представители.

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 . |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – 417 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Учебная мебель. 2. Система интерактивная в комплекте (проектор Panasonic, интерактивная доска ActivBoard, ноутбук Lenovo). 3. Наборы тематических слайдов. | 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) |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – 418 | <ol style="list-style-type: none"> 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 O365ProPlusforEDU ShrdSvr AllLng MonthlySubscriptions-VolumeLicense MVL 1License PerUsr STUUseBnft 5XS-00002. Соглашение Microsoft “Enrollment for Education Solutions” 72569510. |
| Учебная лаборатория – 413 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Учебная мебель. 2. Мультимедийная система (ноутбук Asus, мультимедийный проектор, экран). 3. Микроскоп тринокулярный Микромед-2 (Кол-во 1). 4. Микроскоп бинокулярный (Кол-во 9). 5. Микроскоп стереоскопический (Кол-во 14). 6. Энтомологические наборы (Кол-во 5). | 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 |
| Учебная лаборатория –416 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Учебная мебель. 2. Экран. 3. Проектор. 4. Ноутбук Samsung RV520. 5. Наборы тематических слайдов. <p>Переносное оборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Микроскоп тринокулярный Микромед-2 (Кол-во 1). 2. Микроскоп бинокулярный Микромед-1 (Кол-во 9). 3. Микроскоп стереоскопический (Кол-во 14). 4. Энтомологические наборы (Кол-во 5). | Лицензионный договор №73–АЭФ/223-ФЗ/2018. от 06.11.2018 |
| Учебная лаборатория –417 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Учебная мебель. 2. Система интерактивная в комплекте (проектор | |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | <p>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 МС-1 (Кол-во 10).</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. Энтомологические наборы (Кол-во 5).</p> | |
| Учебная лаборатория –418 | <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. Энтомологические наборы (Кол-во 5).</p> | |
| Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций – 416 | <p>1. Учебная мебель.</p> <p>2. Экран.</p> <p>3. Проектор.</p> <p>4. Ноутбук Samsung RV520.</p> <p>5. Наборы тематических</p> | |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | слайдов. | |
| Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций – 418 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Учебная мебель. 2. Экран. 3. Проектор Epson Projector EB-X24. 4. Ноутбук ASUS N56//2. | |
| Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации – 413 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Учебная мебель. 2. Мультимедийная система (ноутбук Asus, мультимедийный проектор, экран). | |
| Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации – 416 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Учебная мебель. 2. Экран. 3. Проектор. 4. Ноутбук Samsung RV520. 5. Наборы тематических слайдов. | |
| Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации – 417 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Учебная мебель. 2. Система интерактивная в комплекте (проектор Panasonic, интерактивная доска ActivBoard, ноутбук Lenovo). | |
| Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации – 418 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Учебная мебель. 2. Экран. 3. Проектор Epson Projector EB-X24. 4. Ноутбук ASUS N56//2. | |
| Помещение для самостоятельной работы – 437 | <ol style="list-style-type: none"> 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 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.)

6.2 Дополнительная литература:

1. Абдурахманов Г.М., Набоженко М.В. Определитель и каталог жуков-чернотелок (Coleoptera: Tenebrionidae s. str.) Кавказа и юга европейской части России. М., 2011. 361 с.
2. Горностаев Г.Н. Определитель отрядов и семейств насекомых фауны России. М., 1999. 176 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. Кривохатский В.А. Муравьиные львы (Neuroptera: myrmeleontidae) России. СПб.; М., 2011. 334 с.
6. Пушкин С.В. Жуки-мертвоеды (Coleoptera, Silphidae) России: атлас-определитель. М.; Берлин, 2015. 169 с. [Электронный ресурс] URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272965>
7. Словарь-справочник энтомолога / сост. Ю.А. Захваткин, В.В. Исаичев. Изд. 2-е. М., 2011. 334 с.

8. Янковский А.В. Определитель мошек (Diptera: Simuliidae) России и сопредельных территорий (бывшего СССР). СПб., 2002. 569 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
5. Информационная система «Биоразнообразие России»: <https://www.zin.ru/BioDiv/index.html>
6. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»: <http://www.biblioclub.ru>
7. Электронная библиотечная система издательства «Лань»: <http://www.e.lanbook.com>
8. Электронная библиотечная система «Юрайт»: <http://www.biblio-online.ru>
9. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU: <http://www.elibrary.ru>

6.4 Методические рекомендации к лабораторным работам 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

- 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 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 «Идентификация насекомых» может проводиться в несколько этапов.

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