

**Аннотации рабочих программ дисциплин учебного плана направления
06.06.01 Биологические науки, направленность Энтомология
(Исследователь. Преподаватель-исследователь)
Рабочая программа дисциплины
Б1.Б.1 История и философия науки**

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Универсальные компетенции (УК):

способностью 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);

способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

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

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Курс «История и философия науки» включен в базовую часть дисциплин образовательного цикла основной образовательной программы аспирантуры.

В результате теоретического изучения дисциплины аспирант должен знать:

- Основные этапы исторического развития науки.
- Специфику и основания постановки проблемы развития науки в XX – начале XXI вв., основные стратегии описания развития науки.
- Основные проблемы исследования науки как социокультурного феномена, ее функции, законы развития и функционирования.
- Этические проблемы и аспекты науки и научной деятельности.
- Современное состояние философско-методологических исследований науки.

В результате практического изучения дисциплины аспирант должен уметь:

- Ориентироваться в основных методологических и мировоззренческих проблемах, возникающих в науке на современном этапе ее развития.
- Представлять структуру научного знания и уметь описать его основные элементы.
- Проследивать преемственность философских идей в области истории и методологии науки.
- Осмысливать динамику научно-технического развития в социокультурном контексте.
- Уметь квалифицированно анализировать основные идеи крупнейших представителей отечественной и западной истории и методологии науки.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

Объем дисциплины – 5 з. е.; контактная работа: лекций – 36 ч.; самостоятельная работа (СРС) – 144 ч.

Содержание дисциплины

1. Предмет и основные концепции современной философии науки. Наука в культуре современной цивилизации. Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции. Структура научного знания (лекций – 4ч.; СРС – 4ч.).
2. Динамика науки как процесс порождения нового знания (лекций – 4ч.; СРС – 4ч.).
3. Научные традиции и научные революции. Особенности современного этапа развития науки. Наука как социальный институт (лекций – 4ч.; СРС – 4ч.).
4. Общетеоретические подходы (лекций – 2ч.; СРС – 4ч.).
5. Специфика объекта и субъекта социально-гуманитарного познания (лекций – 2ч.; СРС – 2ч.).

6. Природа ценностей и их роль в социально-гуманитарном познании (лекций – 2ч.; СРС – 2ч.).

7. Жизнь как категория наук об обществе и культуре (лекций – 2ч.; СРС – 2ч.).

8. Время, пространство, хронотоп в социальном и гуманитарном знании (лекций – 2ч.; СРС – 2ч.).

9. Коммуникативность в науках об обществе и культуре: методологические следствия и императивы. Проблема истинности и рациональности в социально-гуманитарных науках (лекций – 4ч.; СРС – 2ч.).

10. Объяснение, понимание, интерпретация в социальных и гуманитарных науках. Вера, сомнение, знание в социально-гуманитарных науках (лекций – 4ч.; СРС – 2ч.).

11. Основные исследовательские программы социально-гуманитарных наук (лекций – 2ч.; СРС – 2ч.).

12. Разделение социально-гуманитарных наук на социальные и гуманитарные науки (лекций – 2ч.; СРС – 2ч.).

13. Общество знания. Дисциплинарная структура и роль социально-гуманитарных наук в процессе социальных трансформаций (лекций – 2ч.; СРС – 2ч.).

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся

Методические указания для аспирантов по организации самостоятельной работы и подготовке к семинарским (практическим) занятиям (в составе рабочей программы).

Фонд оценочных средств для проведения аттестации включает: вопросы к экзамену, тестовые задания.

Основная литература

1. Минеев, В.В. Введение в историю и философию науки: учебник для вузов / В.В. Минеев; ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева». - Изд. 4-е, перераб. и доп. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2014. - 639 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4458-7511-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=242013>

2. Островский, Э.В. История и философия науки: учебное пособие / Э.В. Островский. - М.: Юнити-Дана, 2012. - 161 с. - ISBN 5-238-01133-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118244>

Дополнительная литература

1. Берков В.Ф. Философия и методология науки. – Мн., 2004.

2. Делез Ж., Гваттари Ф. Что такое философия. М. 2009

3. Никифоров А.Л. Философия науки: история и теория. - М., 2006.

4. Новая философская энциклопедия: в 4 т. – М., 2001 – 2002.

5. Олейников Ю.В. Экологические ограничения бытия общества // Философия и общество. 2008. №3.

6. Осипов Н.Е. О формационно-цивилизационной корреляции во всемирной истории // Философия и общество. 2007. №4.

7. Устьянцев В.Б. Концепты и проекты общества риска / Проектирование геосистемы: от философии к практике. Саратов. 2007. С.41-52.

Ресурсы информационно–телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Портал «Гуманитарное образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.humanities.edu.ru>.

2. «Библиотека учебной и научной литературы» Русского Гуманитарного Интернет-университета [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.i-u.ru/biblio/default.aspx>.

3. <http://www.slovesnik.ru> — Словесник. Сайт для аспирантов-филологов, педагогов и просто любителей словесности. Учебные пособия, монографии и статьи, конспекты, художественные тексты, тесты.

4. <http://www.gramota.ru> — Грамота.ru. Справочно-информационный портал. Каталог сетевых ресурсов по русскому языку. Русский язык в современном мире, конкурсы, олимпиады, проекты, исследования, методические пособия.

5. <http://www.slovari.ru> — Русские словари. Служба русского языка (Институт русского языка им. В.В. Виноградова).

6. <http://www.philolog.ru>.

7. <http://www.magazines.russ.ru>.

Методические указания для обучающихся

Курс «История и философия науки» базируется на знаниях философии, социологии, истории и теории культуры, концепций современного естествознания, отечественной истории.

В ходе изучения дисциплины аспирантам необходимо подготовить реферат, выступить с докладом. Самостоятельная работа аспирантов проводится в форме изучения отдельных теоретических вопросов по предлагаемой литературе и самостоятельного решения задач с дальнейшим их разбором или обсуждением на аудиторных занятиях. Балльно-рейтинговая система оценивания результатов образовательной деятельности способствует мотивации и объективности при выставлении итоговой оценки по дисциплине.

Результатом изучения дисциплины являются полученные знания (по философии и истории науки как филологической дисциплины, находящейся на пересечении филологии и других наук и изучающей человека в его коммуникативном отношении к представителям других культур); умения (применение полученных знаний в процессе теоретической и практической деятельности с коммуникацией и текстом); аспирант овладевает навыками культуры взаимодействия в условиях межкультурной коммуникации и культурно-языковой полифонии.

В процессе обучения аспиранты, наряду с текстами лекций и учебными пособиями, должны пользоваться дополнительными научными изданиями. После каждой лекционной темы рекомендуется проработать вопросы для повторения и самоконтроля.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса: сетевые технологии, технологии клиент-сервер, мультимедийные, дистанционные технологии.

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса: научная библиотека АГУ, компьютерный кабинет (с выходом в Интернет), мультимедийный проектор.

Рабочая программа дисциплины Б1.Б.2 Иностранный язык (английский)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Универсальные компетенции (УК):

готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

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

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Иностранный язык» относится к основным дисциплинам отрасли науки и научной специальности, включенным в базовую часть дисциплин образовательного цикла основной образовательной программы аспирантуры.

В результате теоретического изучения дисциплины аспирант должен знать:

• основные фонетические, лексические и грамматические явления изучаемого иностранного языка, позволяющие использовать его как средство личностной коммуникации;

• наиболее употребительную лексику общего языка.

В результате практического изучения дисциплины аспирант должен уметь:

• понимать и использовать языковой материал в устных и письменных видах речевой деятельности на английском языке;

• использовать на практике приобретенные учебные умения, в том числе определенные приемы умственного труда;

В результате практического изучения дисциплины аспирант должен владеть:

• навыками практического анализа логики рассуждений на английском языке;

• навыками критического восприятия информации на английском языке.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Объем дисциплины – 4 з. е.; контактная работа: лабораторные занятия – 36 ч.; самостоятельная работа (СРС) – 108 ч.

Содержание дисциплины

1. “Recent findings in my science” Временные формы перфекта (лаб. – 2ч.; СРС – 6ч.).
2. “Recent findings in my science” Модальные глаголы (лаб. – 2ч.; СРС – 6ч.).
3. “Recent findings in my science” Причастие (лаб. – 2ч.; СРС – 6ч.).
4. “Recent findings in my science” Инфинитив (лаб. – 2ч.; СРС – 6ч.).
5. “Recent findings in my science” Страдательный залог (лаб. – 2ч.; СРС – 6ч.).
6. “Recent findings in my science” Герундий (лаб. – 2ч.; СРС – 6ч.).
7. “Recent findings in my science” Субъектный предикативный инфинитивный оборот (лаб. – 1ч.; СРС – 6ч.).
8. “Recent findings in my science” Объектный предикативный инфинитивный оборот (лаб. – 1ч.; СРС – 6ч.).
9. “Recent findings in my science” Герундиальный оборот (лаб. – 2ч.; СРС – 6ч.).
10. “Recent findings in my science” Сослагательное наклонение (лаб. – 2ч.; СРС – 6ч.).
11. “Recent findings in my science” Согласование времен (лаб. – 2ч.; СРС – 6ч.).
12. “Recent findings in my science” Артикль (лаб. – 2ч.; СРС – 6ч.).
13. “Recent findings in my science” Причастная конструкция (лаб. – 2ч.; СРС – 6ч.).
14. “New Technologies” Степени сравнения (лаб. – 2ч.; СРС – 5ч.).
15. “Business correspondence” Сложные предложения (лаб. – 2ч.; СРС – 5ч.).
16. “Academic meetings” Предлоги, фразовые глаголы (лаб. – 2ч.; СРС – 5ч.).
17. Чтение профессионально-ориентированной литературы на английском языке, прослушивание аудиоматериалов, просмотр видеоматериалов (по выбору аспиранта) (лаб. – 2ч.; СРС – 5ч.).
18. Реферирование и аннотирование литературы по специальности (пр лаб. – 2ч.; СРС – 5ч.).
19. Проект «Presenting Academic Achievements to the World» (лаб. – 2ч.; СРС – 5ч.).

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся.

Методические указания для аспирантов по организации самостоятельной работы и подготовке к семинарским (практическим) занятиям (в составе рабочей программы).

Фонд оценочных средств для проведения аттестации включает: вопросы к экзамену, тестовые задания.

Основная литература

1. Чтение и перевод английской научной и технической литературы [Текст]: лексико-грамматический справочник / М. Г. Рубцова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : АСТ, 2010. - 382 с. - ISBN 978-5-17-026461-2 : Б. ц.

2. Write effectively. Пишем эффективно: учеб.-метод. пособие. [Электронный ресурс] / Александрова Л.И. - М. : Флинта, 2010. - 184 с. - ISBN 978-5-9765-0909-2 : Б. ц.

Дополнительная литература

1. Learn to Read Science. Курс английского языка для аспирантов [Текст] : учеб. пособие / Н. И. Шахова [и др.]; отв. ред. Е. Э. Бреховских ; рук. Н. И. Шахова. - 8-е изд. - М. : Флинта : Наука, 2007. - 355, [5] с. : табл. - (Курс английского языка для аспирантов и научных сотрудников). - ISBN 978-5-89349-572-0 (Флинта). - ISBN 978-5-02-032583-8 (Наука)

2. Electrical Power: Обучение профессионально-ориентированному чтению: Учебное пособие. [Электронный ресурс] / Кушникова Г.К. - М : Флинта, 2005. - 104 с. - ISBN 5-89349-651-5 : Б. ц.

3. Мини-грамматика английского языка: Справочное пособие / И.Е. Торбан. - 3-е изд. [Текст] / И. Е. Торбан. - [Б. м.] : ИНФРА-М, 2008. - 112 с. - ISBN 978-5-16-003174-3 : Б. ц.

4. Англо-русский учебный словарь по технологиям сетей передачи данных. [Электронный ресурс] / Брунова Е.Г. - М. : Флинта, 2009. - 160 с. - ISBN 978-5-9765-0702-9 : Б. ц.

5. Англо-русский словарь по электронным средствам массовой информации. Эфирное и кабельное телевидение, радиовещание, спутники прямого вещания и др. [Текст] = English-Russian Dictionary of Electronic Media. Television, Cable Television, Radio, Direct Broadcast Satellites, and so on : более 60 тыс. терминов / В. М. Федоров. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2008. - 1139, [1] с. - ISBN 978-5-9221-1021-1-

6. English for Computer Science Students [Текст] : учеб. пособие / сост.: Т. В. Смирнова, М. В. Юдельсон ; науч. ред. Н. А. Дударева. - 5-е изд. - М. : Флинта : Наука, 2004. - 124, [4] с. : ил. - (Для аспирантов, аспирантов). - Библиогр.: с. 124 (10 назв.). - ISBN 5-89349-203-X (Флинта). - ISBN 5-02-022694-7 (Наука)

7. Беспалова Н.П., Котлярова К.Н., Лазарева Н.Г., Шейдеман Г.И. Перевод и реферирование общественно-политических текстов. Английский язык.: Учебное пособие. Изд.4—е, перераб. И испр. – М: Изд-во РУДН, 2006, 126 с.

8. Миньяр-Белоручева Англо-русские обороты научной речи: метод. Пособие / А.П. Миньяр-Белоручева. – 4-е изд. – М.: Флинта: Наука, 2010. – 144 с.

9. Philpot Sarah, Lesley Curnick Academic Skills Reading? Writing, and Study Skills, Oxford University Press, 2007, 95 p.

Ресурсы информационно–телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.sgu.ru/node/62902> - (полнотекстовые электронные ресурсы на иностранных языках библиотеки Саратовского государственного университета)

2. www.the-scientist.com

3. www.sciencedaily.com

4. www.physics.about.com

5. www.oup.com/elt/global/products/headway

6. www.cnn.com

7. www.reuters.com

8. www.longman.com/dictionaries

9. www.macmillandictionary.com

10. www.oxforddictionaries.com

11. www.learnoutloud.com

12. www.britannika.com

13. www.encarta.msn.com

Методические указания для обучающихся

Целью изучения дисциплины является достижение практического владения языком, позволяющего использовать его в научной работе. Дисциплина базируется на знаниях и умениях полученных в высшей школе и нацелена на совершенствование и дальнейшее развитие знаний и умений по иностранному языку в различных видах речевой коммуникации. В курсе дисциплины аспиранты рассматривают широкий диапазон речевых штампов, текстов, упражнений и диалогов. Каждое занятие включает в себя

чтение, аудирование и говорение, перевод, письмо, работу над языковым материалом, учебные тексты. Занятия интенсивны, интерактивны, проводятся на основе использования современных образовательных технологий.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса: сетевые технологии, технологии клиент-сервер, мультимедийные, дистанционные технологии.

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса: научная библиотека АГУ, компьютерный кабинет (с выходом в Интернет), мультимедийный проектор.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ОД.1 Региональные аспекты охраны насекомых

Данная дисциплина нацелена на формирование у аспирантов следующих компетенций:

готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

владеет представлениями о разнообразии биологических объектов и понимании значения биоразнообразия для устойчивости биосферы (ПК-1);

знает принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участвует в планировании и реализации соответствующих мероприятий (ПК-4);

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «**Региональные аспекты охраны насекомых**» включена в вариативную часть обязательных дисциплин образовательного цикла основной образовательной программы.

В результате теоретического изучения дисциплины аспирант должен знать:

Современное состояние охраны насекомых в России и за рубежом; Природные и антропогенные воздействия на энтомофауну; Практические аспекты охраны региональной энтомофауны; Охрана насекомых на территории Северо-Западного Кавказа; О необходимости изменений в Перечне объектов, занесённых в КК РФ, КК РА, КК КК и исключённых из КК РФ, КК РА, КК КК.

В результате практического изучения дисциплины аспирант должен уметь:

выявлять причинно-следственные связи между природно-климатическими условиями и уязвимостью экосистем Северо-Западного Кавказа и их отдельных элементов; выявлять причинно-следственные связи между деятельностью человека и состоянием окружающей среды в регионе, Проводить мониторинг, оценка состояния популяций редких и охраняемых видов насекомых.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Объем дисциплины – 3 з. е.; контактная работа: лекции – 36 ч.; практические занятия – 36ч.; самостоятельная работа (СРС) – 9ч.

Содержание дисциплины

1. Биологическое разнообразие важнейших групп наземных и водных насекомых. Распространение на территории Северо-Западного Кавказа: фауна и экология (лекц. – 6, практ. – 6ч.; СРС – 1ч.).
2. Биологическое разнообразие природных зон Северо-Западного Кавказа и их экологические характеристики (лекц. – 24, практ. – 22ч.; СРС – 1ч.).
3. Общебиологическое значение абиотических и биотических факторов влияющих на насекомых (лекц. – 2, практ. – 2ч.; СРС – 1ч.).
4. Влияние антропогенных факторов на энтомофауну региона (лекц. – 2, практ. – 2ч.; СРС – 1ч.).
5. Международные усилия по сохранению биоразнообразия. Создание мирового Аннотированного списка насекомых, которым грозит исчезновение. Красная книга

Анализ видов растений и животных из Красных книг разного уровня. Категории, применяемые в разных Красных книгах. Причины включения в Красную книгу (лекц. – 2, практ. – 4ч.; СРС – 5ч.).

Фонд оценочных средств для проведения аттестации включает: вопросы к экзамену, тестовые задания

Основная и дополнительная литература.

Красная книга Республики Адыгея = Адыгэ Республикэм итхыль плъыжь : редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты живот. и растит. мира: в 2 ч. Ч. 1. Введение: Растения и грибы / Упр. по охране окружающей среды, природ. ресурсам и чрезв. ситуациям Респ. Адыгея; отв. ред. А.С. Замотайлов, науч. ред. ч. 1: Э.А. Сиротюк и др. - 2-е изд. - Майкоп : Качество, 2012. - 340 с.

Красная книга Республики Адыгея = Адыгэ Республикэм итхыль плъыжь : редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты живот. и растит. мира: в 2 ч. Ч. 2. Животные / Упр. по охране окружающей среды, природ. ресурсам и чрезв. ситуациям Респ. Адыгея; отв. ред. А.С. Замотайлов, науч. ред. ч. 2: А.С. Замотайлов и др. - 2-е изд. - Майкоп : Качество, 2012. - 376 с.

Решетников С.И. Экосистемы малых рек Черноморского побережья Северо-Западного Кавказа / М-во образования и науки Рос. Федерации, Куб. гос. ун-т. - Краснодар : Биоте-Юг, 2009. - 152 с.

Экологические проблемы регионов России глазами государственных служащих региональных комитетов Госкомэкологии РФ : сб. диплом. работ первого вып. фак. проф. переподготовки Междунар. независимого эколого-политол. ун-та / Междунар. независимый эколого-политол. ун-т; сост.: А.Т. Никитин, Р.В. Голева, А.Е. Трунов. - М. : Изд-во МНЭПУ, 1999. - 308 с.

Протасов, В.Ф. Экология, охрана природы: Законы, кодексы, платежи. Показатели, нормативы, Госты. Экологическая доктрина. Киотский протокол. Термины и понятия. Экологическое право : учебное пособие / В.Ф. Протасов. - 2-е изд., перер. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2006. - 382 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 374-375. - ISBN 5-279-03079-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260341> (07.06.2017).

Методические указания для обучающихся

Выполнения практических работ является обязательным. По окончании каждой темы проводятся контрольные мероприятия. Самостоятельная работа аспирантов предусматривает индивидуальное домашнее задание, доклад и самоподготовку.

В зависимости от уровня подготовки и заинтересованности обучающихся для вводного и текущего контроля знаний можно применять как стандартные так и инновационные подходы (логические тесты для проверки знаний, быстрый опрос («мозговой штурм»), задания по поиску допущенных ошибок, системные вопросы по дисциплине и всему модулю).

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса: сетевые технологии, технологии клиент-сервер, мультимедийные, дистанционные технологии.

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса: научная библиотека АГУ, компьютерный кабинет (с выходом в Интернет), мультимедийный проектор.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ОД.2 Методика преподавания биологических дисциплин в высшей школе

Данная дисциплина нацелена на формирование у аспирантов следующих компетенций:

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).
- владеет представлениями о разнообразии биологических объектов и понимании значения биоразнообразия для устойчивости биосферы (ПК-1);

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «**Методика преподавания биологических дисциплин в высшей школе**» включена в вариативную часть обязательных дисциплин образовательного цикла основной образовательной программы .

В результате теоретического изучения дисциплины аспирант должен знать:

общетеоретических основ методики преподавания биологических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач при обучении биологии в системе высшего образования; основных направлений и перспектив развития системы высшего биологического образования и методической науки; специфики подготовки информационных и научно-методических материалов, и основы научной организации труда педагога.

В результате практического изучения дисциплины аспирант должен уметь:

применять полученные знания в области биологии и смежных наук при решении педагогических и научно-методических задач; использовать учебно-лабораторное оборудование, средства новых информационных технологий в образовательном процессе; ориентироваться в выпускаемой специальной литературе по биологии и общему биологическому образованию и смежным вопросам; осуществлять научно-исследовательскую и методическую деятельность; на практике применять знания в области научной организации и охраны труда

В результате практического изучения дисциплины аспирант должен владеть:

владение электронными библиотеками по биологическим наукам, владение навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Объем дисциплины – 3 з. е.; контактная работа: лекции – 12 ч.; практические занятия – 12ч.; самостоятельная работа (СРС) – 39ч.

Содержание дисциплины

1. Предмет и задачи курса. Система образования в высшей школе. Очное и заочное обучение (лекц. – 2, практ. – 2ч.; СРС – 5ч.).

2. Особенности планирования. Учебные и рабочие планы. Рабочие программы дисциплин (лекц. – 4, практ. – 4ч.; СРС – 19ч.).

3. Содержание материала по основным курсам биологических дисциплин факультета естествознания (лекц. – 4, практ. – 2ч.; СРС – 10ч.).

4. Формы обучения в высшей школе. Современные требования к их организации (лекц. – 2, практ. – 2ч.; СРС – 5ч.).

Фонд оценочных средств для проведения аттестации включает: вопросы к экзамену, тестовые задания

Основная и дополнительная литература.

1. Карташова, Н.С. Методика преподавания биологии: общая методика : учебно-методическое пособие для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы аспирантов / Н.С. Карташова, Е.В. Кулицкая ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тулский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого». - 4-е изд., испр. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 70 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-

- 4475-4591-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277853>
2. Теория и методика обучения биологии. Учебные практики: Методика преподавания биологии / А.В. Теремов, Р.А. Петросова, Н.В. Перелович, Л.А. Косорукова. - М. : МПГУ; Издательство «Прометей», 2012. - 160 с. - ISBN 978-5-7042-2356-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240484>
 3. Громкова, М.Т. Педагогика высшей школы / М.Т. Громкова. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 447 с. - ISBN 978-5-238-02236-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117717>
 4. Блинова, С.В. Методика преподавания естествознания: отдельные вопросы : учебное пособие / С.В. Блинова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет». - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. - 60 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8353-1591-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278821>

Методические указания для обучающихся

Выполнения практических работ является обязательным. По окончании каждой темы проводятся контрольные мероприятия. Самостоятельная работа аспирантов предусматривает индивидуальное домашнее задание, доклад и самоподготовку.

В зависимости от уровня подготовки и заинтересованности обучающихся для вводного и текущего контроля знаний можно применять как стандартные так и инновационные подходы (логические тесты для проверки знаний, быстрый опрос («мозговой штурм»), задания по поиску допущенных ошибок, системные вопросы по дисциплине и всему модулю).

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса: сетевые технологии, технологии клиент-сервер, мультимедийные, дистанционные технологии.

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса: научная библиотека АГУ, компьютерный кабинет (с выходом в Интернет), мультимедийный проектор.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ОД.3 Экология насекомых

Данная дисциплина нацелена на формирование у аспирантов следующих компетенций:

- применяет современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ПК-3);
- владеет представлениями о разнообразии биологических объектов и понимании значения биоразнообразия для устойчивости биосферы (ПК-1);
- использует методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ПК-2);

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «**Экология насекомых**» включена в вариативную часть обязательных дисциплин образовательного цикла основной образовательной программы .

В результате теоретического изучения дисциплины аспирант должен знать: важнейшие характеристики абиотических, биотических и биогенных факторов среды, закономерности их действия на популяции насекомых и особенности реакции

особей в популяциях на действие различных факторов;

В результате практического изучения дисциплины аспирант должен уметь:

организовывать и самостоятельно осуществлять в природной обстановке анализ экологической среды в целом и ее отдельных составляющих (светового, теплового, водного, солевого и др. режимов); принимать участие в полевом обследовании и лабораторной обработке материалов в ходе популяционных исследований.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Объем дисциплины – 3 з. е.; контактная работа: лекции – 12 ч.; практические занятия – 12ч.; самостоятельная работа (СРС) – 57ч.

Содержание дисциплины

1. Экология насекомых. Биоразнообразие насекомых (лекц. – 2, практ. – 2ч.; СРС – 5ч.).
2. Важнейшие экологические понятия и категории: экологический фактор, экологическая среда, условия существования организмов. Экоотоп и биотоп. Особенности экологической среды (лекц. – 2, практ. – 2ч.; СРС – 10ч.).
3. Общебиологическое значение света, тепла, воздуха, воды, почвы в существовании насекомых (лекц. – 2, практ. – 2ч.; СРС – 5ч.).
4. Вода и почва в существовании насекомых (лекц. – 2, практ. – 2ч.; СРС – 10ч.).
5. Популяции насекомых и их количественные и качественные характеристики (лекц. – 2, практ. – 2ч.; СРС – 17ч.).
6. Пространственная структура популяций насекомых. Типы пространственного распределения особей: равномерный, диффузный (случайный), агрегированный (мозаичный) (лекц. – 2, практ. – 2ч.; СРС – 10ч.).

Фонд оценочных средств для проведения аттестации включает: вопросы к экзамену, тестовые задания

Основная литература.

Довлетярова, Э.А. Основы биоэкологии : учебное пособие / Э.А. Довлетярова, В.Г. Плющиков, Н.И. Ильясова. - М. : Российский университет дружбы народов, 2010. - 100 с. - ISBN 978-5-209-03513-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116024> (07.06.2017).

Дополнительная литература

Федорук, А.Т. Экология : учебное пособие / А.Т. Федорук. - 2-е изд., испр. - Минск : Вышэйшая школа, 2013. - 464 с. - ISBN 978-985-06-2312-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235686> (07.06.2017).

Математическое моделирование в экологии. Историко-методологический анализ / В.Н. Тутубалин, Ю. Барабашева, А.А. Григорян, Г.Н. Девяткова. - М. : Языки русской культуры, 1999. - 208 с. - ISBN 5-7859-0112-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=213215> (07.06.2017).

Лузянин, С.Л. Биологическое разнообразие: практикум / С.Л. Лузянин, С.В. Блинова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет». - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013. - 300 с. : ил. - Библиогр.: с. 285-290. - ISBN 978-5-8353-1258-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278903> (15.07.2017).

Методические указания для обучающихся

Выполнения практических работ является обязательным. По окончании каждой темы проводятся контрольные мероприятия. Самостоятельная работа аспирантов предусматривает индивидуальное домашнее задание, доклад и самоподготовку.

В зависимости от уровня подготовки и заинтересованности обучающихся для вводного и текущего контроля знаний можно применять как стандартные так и инновационные подходы (логические тесты для проверки знаний, быстрый опрос

(«мозговой штурм»), задания по поиску допущенных ошибок, системные вопросы по дисциплине и всему модулю).

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса: сетевые технологии, технологии клиент-сервер, мультимедийные, дистанционные технологии.

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса: научная библиотека АГУ, компьютерный кабинет (с выходом в Интернет), мультимедийный проектор

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ОД.4 Общая энтомология

Данная дисциплина нацелена на формирование у аспирантов следующих компетенций:

- владеет представлениями о разнообразии биологических объектов и понимании значения биоразнообразия для устойчивости биосферы (ПК-1);
- использует методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ПК-2);
- применяет современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ПК-3);

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «**Общая энтомология**» включена в вариативную часть обязательных дисциплин образовательного цикла основной образовательной программы .

В результате теоретического изучения дисциплины аспирант должен знать:

- положение насекомых в системе животного царства, план строения насекомых, строение головы, ротового аппарата, груди, крыльев, брюшного отдела, наружных гениталий самца и самки, покровов тела;
- строение пищеварительного аппарата, кровеносной системы, трахейной системы, нервной системы, органов зрения, полового аппарата, а также строение яиц и личинок насекомых;
- развитие насекомых, влияние экологических факторов на размножение, развитие и поведение насекомых, приспособление к переживанию неблагоприятных условий, пределы адаптации к факторам среды, жизненные формы насекомых, внутрипопуляционные отношения, плодовитость насекомых, межвидовые отношения;
- видовой состав вредителей сельскохозяйственных культур и пороги их вредоносности;
- систематику и характеристику отрядов насекомых;
- биологию, экологию и фенологию вредителей сельскохозяйственных и основных лесохозяйственных культур;
- методы диагностики основных вредителей на разных стадиях развития, основные типы повреждения растений.

В результате практического изучения дисциплины аспирант должен уметь:

- распознавать насекомых, в частности, вредителей по морфологическим и анатомическим признакам имаго и преимагинальных фаз, пользоваться определительными ключами по всем фазам развития насекомых и по характеру повреждений растений;
- определять вредных насекомых до вида;
- составлять фенологические календари развития вредителей;
- составлять системы защиты посевов сельскохозяйственных культур от вредителей.

владение электронными библиотеками по биологическим наукам, владение навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часов).

Объем дисциплины – 4 з. е.; контактная работа: лекции – 24 ч.; практические занятия – 30ч.; самостоятельная работа (СРС) – 63ч.

1. Введение в общую энтомологию (лекц. – 2, СРС – 5ч.)
2. Морфология насекомых (лекц. – 4, практ. – 5ч.; СРС – 10ч.)
3. Анатомия, физиология и биология насекомых (лекц. – 2, практ. – 5ч.; СРС – 8ч.)
4. Систематика насекомых (лекц. – 6, практ. – 5ч.; СРС – 10ч.)
5. Группы насекомых с полным превращением (лекц. – 4, практ. – 5ч.; СРС – 10ч.)
6. Группы насекомых с неполным превращением (лекц. – 4, практ. – 5ч.; СРС – 10ч.)
7. Филогения насекомых (лекц. – 4, практ. – 5ч.; СРС – 10ч.)

Фонд оценочных средств для проведения аттестации включает: вопросы к экзамену, тестовые задания

Основная литература.

Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. Учебник. СПб.: Проспект науки, 2012. 486 с

Дополнительная литература.

Шванвич, Б.Н. Курс общей энтомологии. Введение в изучение строения и функций тела насекомых / Б.Н. Шванвич. - Москва ; Ленинград : Издательство "Советская наука", 1949. - 900 с. - ISBN 9785998912801 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=47530> (15.07.2017).

Методические указания для обучающихся

Выполнения практических работ является обязательным. По окончании каждой темы проводятся контрольные мероприятия. Самостоятельная работа аспирантов предусматривает индивидуальное домашнее задание, доклад и самоподготовку.

В зависимости от уровня подготовки и заинтересованности обучающихся для вводного и текущего контроля знаний можно применять как стандартные так и инновационные подходы (логические тесты для проверки знаний, быстрый опрос («мозговой штурм»), задания по поиску допущенных ошибок, системные вопросы по дисциплине и всему модулю).

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса: сетевые технологии, технологии клиент-сервер, мультимедийные, дистанционные технологии.

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса: научная библиотека АГУ, компьютерный кабинет (с выходом в Интернет), мультимедийный проектор

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.1.1 Экология водных насекомых

Данная дисциплина нацелена на формирование у аспирантов следующих компетенций:

- владеет представлениями о разнообразии биологических объектов и понимании значения биоразнообразия для устойчивости биосферы (ПК-1);
- знает принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участвует в планировании и реализации соответствующих мероприятий (ПК-4)
- применяет современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ПК-3);

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экология водных насекомых» относится к дисциплинам по выбору аспиранта часть обязательных дисциплин образовательного цикла основной образовательной программы

В результате теоретического изучения дисциплины аспирант должен знать: абиотические факторы водной среды, такие как температура, соленость, насыщение кислородом, свет, водородный показатель (РН); вертикальное распределение температуры, кислорода и РН в разнотипных водоемах; ервичную и вторичную продукцию и методы ее определения; биологическую структуру гидросферы; население литорали, бентали и профундали; группы гидробионтов, участвующих в самоочищении водоемов.

В результате практического изучения дисциплины аспирант должен уметь: определить тип гидроэкосистемы по динамике абиотических факторов, набору видов индикаторов (фитопланктона, зоопланктона и зообентоса); рассчитать количественные показатели (численность, биомассу и продукцию) и выделить доминирующие популяции гидробионтов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Объем дисциплины – 3 з. е.; контактная работа: лекции – 12ч.; практические занятия – 12ч.; самостоятельная работа (СРС) – 57ч.

Содержание дисциплины

1. Особенности водной среды как среды обитания животных. Основные абиотические факторы водоемов. Температура, кислород (лекц. – 1, практ. – 1ч.; СРС – 2ч.).
2. Водоемы гидросферы. Мировой океан и континентальные водоемы, их классификация (лекц. – 1, практ. – 1ч.; СРС – 5ч.).
3. Основные сообщества населения гидросферы. Планктон и нектон и методы изучения их. Биологическая продуктивность (лекц. – 2, практ. – 2ч.; СРС – 10ч.).
4. Классификация гидробионтов по отношению к абиотическим факторам. Жизненные формы и биотопическая приуроченность гидробионтов (лекц. – 2, практ. – 2ч.; СРС – 10ч.).
5. Пресноводные водоемы и их население. Водоемы гидросферы. Биологическая классификация озер. Пруды, реки, водохранилища. Основные сообщества населения гидросферы. Бентос и перифитон и методы их изучения (лекц. – 2, практ. – 2ч.; СРС – 10ч.).
6. Первичная продукция. Загрязнение и самоочищение водоемов (лекц. – 2, практ. – 2ч.; СРС – 10ч.).
7. Антропогенные воздействия на гидросферу. Биоиндикация пресных вод (лекц. – 2, практ. – 2ч.; СРС – 10ч.).

Фонд оценочных средств для проведения аттестации включает: вопросы к зачету, тестовые задания

Основная литература

Протасов, А.А. Жизнь в гидросфере. Очерки по общей гидробиологии / А.А. Протасов. - Киев : Академперіодика, 2011. - 724 с. - ISBN 978-966-360-185-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=101042> (07.06.2017).

Калайда, М.Л. Гидробиология : учеб. пособие. - СПб. : Проспект Науки, 2013. - 192 с.

Дополнительная литература

Стрелков, А.К. Охрана окружающей среды и экология гидросферы : учебник / А.К. Стрелков, С.Ю. Теплых ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». - 2-е изд. перераб. и доп. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. - 488 с. : ил. - Библиогр.: с. 449-453. - ISBN 978-5-9585-0523-4 ; То же

[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256154> (07.06.2017).

Методические указания для обучающихся

Выполнения практических работ является обязательным. По окончании каждой темы проводятся контрольные мероприятия. Самостоятельная работа аспирантов предусматривает индивидуальное домашнее задание, доклад и самоподготовку.

В зависимости от уровня подготовки и заинтересованности обучающихся для вводного и текущего контроля знаний можно применять как стандартные так и инновационные подходы (логические тесты для проверки знаний, быстрый опрос («мозговой штурм», задания по поиску допущенных ошибок, системные вопросы по дисциплине и всему модулю).

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса: сетевые технологии, технологии клиент-сервер, мультимедийные, дистанционные технологии.

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса: научная библиотека АГУ, компьютерный кабинет (с выходом в Интернет), мультимедийный проектор.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.1.2 Лесная энтомология

Данная дисциплина нацелена на формирование у аспирантов следующих компетенций:

- владеет представлениями о разнообразии биологических объектов и понимании значения биоразнообразия для устойчивости биосферы (ПК-1);
- использует методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ПК-2);
- применяет современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ПК-3);

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Лесная энтомология» относится к дисциплинам по выбору аспиранта часть обязательных дисциплин образовательного цикла основной образовательной программы

В результате теоретического изучения дисциплины аспирант должен знать:

основные положения биологии, экологии и популяционной динамики вредных лесных насекомых с целью разработки эффективной системы лесных и садово-парковых культур;

В результате практического изучения дисциплины аспирант должен уметь:

проводить энтомологический мониторинг для выявления предполагаемого нанесения ущерба насаждениям

В результате практического изучения дисциплины аспирант должен владеть:

методами современного учета численности насекомых их прогноза и разработки эффективных мероприятий по защите лесных и садово-парковых культур.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Объем дисциплины – 3 з. е.; контактная работа: лекции – 12ч.; практические занятия – 12ч.; самостоятельная работа (СРС) – 57ч.

Содержание дисциплины

1. Вредители растений, систематика, биология, экология, вредоносность главнейших эколого-хозяйственных групп и видов вредителей леса (лекц. – 4, практ. – 4ч.; СРС – 27ч.).

2. Диагностика повреждений. Характеристика очагов и динамика популяций вредных насекомых в лесах (лекц. – 4, практ. – 4ч.; СРС – 20ч.).

3. Методы и система мероприятий и технология защиты растений от вредителей (лекц. – 4, практ. – 4ч.; СРС – 10ч.).

Фонд оценочных средств для проведения аттестации включает: вопросы к зачету, тестовые задания

Основная и дополнительная литература

Третьяков, Н.Н. Защита плодовых культур от вредителей: учебное пособие / Н.Н. Третьяков, И.М. Митюшев. - М.: Издательство РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2012. - 143 с. - ISBN 978-5-9675-0623-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=200552> (15.07.2017).

Третьяков, Н.Н. Защита цветочных, декоративных и садово-парковых растений от вредителей: учебное пособие / Н.Н. Третьяков, И.М. Митюшев. - М.: Издательство РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2009. - 116 с. - ISBN 978-5-9675-0356-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144976> (15.07.2017).

Методические указания для обучающихся

Выполнения практических работ является обязательным. По окончании каждой темы проводятся контрольные мероприятия. Самостоятельная работа аспирантов предусматривает индивидуальное домашнее задание, доклад и самоподготовку.

В зависимости от уровня подготовки и заинтересованности обучающихся для вводного и текущего контроля знаний можно применять как стандартные так и инновационные подходы (логические тесты для проверки знаний, быстрый опрос («мозговой штурм», задания по поиску допущенных ошибок, системные вопросы по дисциплине и всему модулю).

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса: сетевые технологии, технологии клиент-сервер, мультимедийные, дистанционные технологии.

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса: научная библиотека АГУ, компьютерный кабинет (с выходом в Интернет), мультимедийный проектор.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.2.1 Биологический мониторинг окружающей среды

Данная дисциплина нацелена на формирование у аспирантов следующих компетенций:

применяет современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ПК-3); знает принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участвует в планировании и реализации соответствующих мероприятий (ПК-4).

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биологический мониторинг окружающей среды» относится к дисциплинам по выбору аспиранта часть обязательных дисциплин образовательного цикла основной образовательной программы

В результате теоретического изучения дисциплины аспирант должен знать:

теоретические основы биологического мониторинга окружающей среды; основные понятия, связанные с оценкой состояния биоты, с использованием биотических характеристик для оценки и нормирования состояния среды; иметь представление о принципах современного экологического нормирования техногенных воздействий на окружающую среду на основе биологических критериев; перспективы развития и использования биологического мониторинга; освоить основные методы проведения биологического мониторинга основных сред: атмосферного воздуха, воды, почв;

В результате практического изучения дисциплины аспирант должен уметь:

выбирать методы, объекты и точки отбора проб для корректного проведения биологического мониторинга; практически осуществлять оценку наземных, водных, почвенных экосистем на основе методов биоиндикации и биотестирования; использовать

результаты биомониторинга в научно-исследовательской работе; овладеть основными методами биоиндикации для оценки экологического состояния атмосферного воздуха, воды, почв.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц (72 часов).

Объем дисциплины – 2 з. е.; контактная работа: лекции – 12 ч.; практические занятия – 12ч.; самостоятельная работа (СРС) – 12ч.

Содержание дисциплины

1. Место биологического мониторинга в системе экологического мониторинга. История биомониторинга (СРС – 1ч.).
2. Методологические подходы в биоиндикации. Биотестирование (СРС – 1ч.).
3. Биоиндикация качества воздушной среды (лекц. – 1, практ. – 1ч.; СРС – 1ч.).
4. Биоиндикация качества водной среды (лекц. – 1, практ. – 1ч.; СРС – 1ч.).
5. Разнообразие, особенности биологии и экологии основных индикаторных групп водорослей, ряски и водных беспозвоночных (лекц. – 2, практ. – 2ч.; СРС – 1ч.).
6. Сапробность и методы ее определения. Биотические индексы (лекц. – 2, практ. – 2ч.; СРС – 1ч.).
7. Индикация воды с использованием зообентоса (лекц. – 2, практ. – 2ч.; СРС – 1ч.).
8. Биотестирование воды с использованием дафний (*Daphnia*) (лекц. – 2, практ. – 2ч.; СРС – 2ч.).
9. Биоиндикация качества почв. Биоиндикация почвенной среды: объекты, методы. Биотестирование почвы с использованием кресс-салата (*Lepidium sativum*). Беспозвоночные как индикаторы почв (лекц. – 2, практ. – 2ч.; СРС – 3ч.).

Фонд оценочных средств для проведения аттестации включает: вопросы к экзамену, тестовые задания

Основная литература

Евстифеева, Т. Биологический мониторинг: учебное пособие / Т. Евстифеева, Л. Фабарисова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург: ОГУ, 2012. - 119 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259119> (07.06.2017).

Дополнительная литература

Шамраев, А.В. Экологический мониторинг и экспертиза : учебное пособие / А.В. Шамраев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург: ОГУ, 2014. - 141 с.: табл., ил. - Библиогр.: с. 134.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270263> (07.06.2017).

Методические указания для обучающихся

Выполнения практических работ является обязательным. По окончании каждой темы проводятся контрольные мероприятия. Самостоятельная работа аспирантов предусматривает индивидуальное домашнее задание, доклад и самоподготовку.

В зависимости от уровня подготовки и заинтересованности обучающихся для вводного и текущего контроля знаний можно применять как стандартные так и инновационные подходы (логические тесты для проверки знаний, быстрый опрос («мозговой штурм»), задания по поиску допущенных ошибок, системные вопросы по дисциплине и всему модулю).

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса: сетевые технологии, технологии клиент-сервер, мультимедийные, дистанционные технологии.

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса: научная библиотека АГУ, компьютерный кабинет (с

выходом в Интернет), мультимедийный проектор.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.2.2 Фауна и экология насекомых Северо-Западного Кавказа

Данная дисциплина нацелена на формирование у аспирантов следующих компетенций:

- знает принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участвует в планировании и реализации соответствующих мероприятий (ПК-4);
- владеет представлениями о разнообразии биологических объектов и понимании значения биоразнообразия для устойчивости биосферы (ПК-1);
- использует методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ПК-2);

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Фауна и экология насекомых Северо-Западного Кавказа» относится к дисциплинам по выбору аспиранта часть обязательных дисциплин образовательного цикла основной образовательной программы

В результате теоретического изучения дисциплины аспирант должен знать:

- знать закономерности формирования различных энтомофаун;
- знать основные методы изучения насекомых в природных и лабораторных условиях;
- знать важнейшие таксономические признаки различных отрядов и семейств насекомых;
- знать нормативно-правовую базу по охране насекомых.
- сущность вредоносности и ее экологические аспекты у насекомых;
- экологию насекомых основных таксономических групп;
- основы биогеографии экологических комплексов насекомых.

В результате практического изучения дисциплины аспирант должен уметь:

- уметь вести определительную работу;
- различать жизненные формы и экологические группировки насекомых.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц (72 часов).

Объем дисциплины – 2 з. е.; контактная работа: лекции – 12 ч.; практические занятия – 12ч.; самостоятельная работа (СРС) – 12ч.

Содержание дисциплины

1. Предмет и задачи «Фауна и экология насекомых Северо-Западного Кавказа». История изучения насекомых (СРС – 6ч.).
2. Основы классификации насекомых (лекц. – 4, практ. – 4ч.; СРС – 2ч.).
3. Основы формирования фауны насекомых (лекц. – 2, практ. – 4ч.; СРС – 2ч.).
4. Методы инструментального и компьютерного анализа в формировании фауны насекомых (лекц. – 4, практ. – 4ч.; СРС – 2ч.).

Фонд оценочных средств для проведения аттестации включает: вопросы к экзамену, тестовые задания

Основная литература.

Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. Учебник. СПб.: Проспект науки, 2012. 486 с

Дополнительная литература.

Шванвич, Б.Н. Курс общей энтомологии. Введение в изучение строения и функций тела насекомых / Б.Н. Шванвич. - Москва ; Ленинград : Издательство "Советская наука", 1949. - 900 с. - ISBN 9785998912801 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=47530> (15.07.2017).

Методические указания для обучающихся

Выполнения практических работ является обязательным. По окончании каждой

темы проводятся контрольные мероприятия. Самостоятельная работа аспирантов предусматривает индивидуальное домашнее задание, доклад и самоподготовку.

В зависимости от уровня подготовки и заинтересованности обучающихся для вводного и текущего контроля знаний можно применять как стандартные так и инновационные подходы (логические тесты для проверки знаний, быстрый опрос («мозговой штурм»), задания по поиску допущенных ошибок, системные вопросы по дисциплине и всему модулю).

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса: сетевые технологии, технологии клиент-сервер, мультимедийные, дистанционные технологии.

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса: научная библиотека АГУ, компьютерный кабинет (с выходом в Интернет), мультимедийный проектор.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.3.1 Физиология насекомых

Данная дисциплина нацелена на формирование у аспирантов следующих компетенций:

- применяет современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ПК-3);
- знает принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участвует в планировании и реализации соответствующих мероприятий (ПК-4);
- владеет представлениями о разнообразии биологических объектов и понимании значения биоразнообразия для устойчивости биосферы (ПК-1);

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «**Физиология насекомых**» относится к дисциплинам по выбору аспиранта часть обязательных дисциплин образовательного цикла основной образовательной программы

В результате теоретического изучения дисциплины аспирант должен знать:

Общую и частную физиологию насекомых. Закономерности функционирования органов и систем животных (дыхания, пищеварения, сердечная деятельность и др.), механизмы поддержания постоянства внутренней среды. Адаптация.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Объем дисциплины – 2 з. е.; контактная работа: лекции – 6 ч.; практические занятия – 20ч.; самостоятельная работа (СРС) – 82ч.

Содержание дисциплины

1. Кутикула. Склеротизация кутикулы - затвердивание ее после линьки. Физиологическое изменение окраски (практ. – 2ч.; СРС – 12ч.).
2. Дыхание (кожное, жаберное, через трубки, захват воздуха при нырянии(диффузно)) Регуляция дыхания (лекц. – 1, практ. – 2ч.; СРС – 10ч.).
3. Питание и пищеварение. Пищевой минимум насекомых: вода, аминокислоты, нуклеиновые кислоты, витамины, миниреальные и неорганические вещества (лекц. – 1, практ. – 4ч.; СРС – 10ч.).
4. Функция удаление отработанной пищи, всасывание воды, экскреция (удалений отходов организма), выработка ферментов. (с помощью симбионтов) (лекц. – 1, практ. – 2ч.; СРС – 10ч.).
5. Типы питания. Сапрофаги, Фитофаги, Бактриофаги, Зоофаги (хищники и паразиты), афаги. (лекц. – 1, практ. – 2ч.; СРС – 10ч.).
6. Кровь и Кровообращение Состав крови насекомых (лекц. – 1, практ. – 2ч.; СРС – 10ч.).

7. Мышечная система и движения насекомых. Полет. (лекц. – 1, практ. – 4ч.; СРС – 10ч.).

8. Размножение и развитие насекомых. (практ. – 2ч.; СРС – 10ч.).

Фонд оценочных средств для проведения аттестации включает: вопросы к экзамену, тестовые задания

Основная и дополнительная литература литература.

Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. Учебник. СПб.: Проспект науки, 2012. 486 с.

Методические указания для обучающихся

Выполнения практических работ является обязательным. По окончании каждой темы проводятся контрольные мероприятия. Самостоятельная работа аспирантов предусматривает индивидуальное домашнее задание, доклад и самоподготовку.

В зависимости от уровня подготовки и заинтересованности обучающихся для вводного и текущего контроля знаний можно применять как стандартные так и инновационные подходы (логические тесты для проверки знаний, быстрый опрос («мозговой штурм»), задания по поиску допущенных ошибок, системные вопросы по дисциплине и всему модулю).

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса: сетевые технологии, технологии клиент-сервер, мультимедийные, дистанционные технологии.

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса: научная библиотека АГУ, компьютерный кабинет (с выходом в Интернет), мультимедийный проектор.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.3.2 Популяционная экология насекомых

Данная дисциплина нацелена на формирование у аспирантов следующих компетенций:

- владеет представлениями о разнообразии биологических объектов и понимании значения биоразнообразия для устойчивости биосферы (ПК-1);

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Популяционная экология насекомых» относится к дисциплинам по выбору аспиранта часть обязательных дисциплин образовательного цикла основной образовательной программы

В результате теоретического изучения дисциплины аспирант должен знать: важнейшие характеристики абиотических, биотических и биогенных факторов среды, закономерности их действия на популяции живых организмов и особенности реакции особей в популяциях на действие различных факторов;

В результате практического изучения дисциплины аспирант должен уметь: организовывать и самостоятельно осуществлять в природной обстановке анализ эко-логической среды в целом и ее отдельных составляющих (светового, теплового, водного, солевого и др. режимов); принимать участие в полевом обследовании и лабораторной обработке материалов в ходе популяционных исследований.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Объем дисциплины – 3 з. е.; контактная работа: лекции – 6 ч.; практические занятия – 20ч.; самостоятельная работа (СРС) – 82ч.

Содержание дисциплины

1. Экология популяций (демэкология) как один из основных разделов современной экологии. История развития демэкологии (лекц. – 1, практ. – 2ч.; СРС – 2ч.).
2. Важнейшие экологические понятия и категории: экологический фактор, экологическая среда, условия существования организмов. Экоотоп и биотоп. Особенности экологической среды (лекц. – 1, практ. – 2ч.; СРС – 10ч.).

3. Общебиологическое значение света, тепла, воздуха, воды, почвы в существовании растений, животных, микроорганизмов (лекц. – 1, практ. – 4ч.; СРС – 10ч.).
4. Вода и почва в существовании популяций живых организмов (практ. – 2ч.; СРС – 10ч.).
5. Популяции растений и животных и их количественные и качественные характеристики (практ. – 4ч.; СРС – 10ч.).
6. Пространственная структура популяций животных. Типы пространственного распределения особей: равномерный, диффузный (случайный), агрегированный (мозаичный) (лекц. – 1, практ. – 2ч.; СРС – 20ч.).
7. Гомеостаз популяций. Поддержание адаптивного характера пространственной структуры. Поддержание генетической структуры. Регуляция плотности населения (лекц. – 2, практ. – 4ч.; СРС – 10ч.).

Фонд оценочных средств для проведения аттестации включает: вопросы к экзамену, тестовые задания

Основная литература.

Довлетярова, Э.А. Основы биоэкологии : учебное пособие / Э.А. Довлетярова, В.Г. Плющиков, Н.И. Ильясова. - М. : Российский университет дружбы народов, 2010. - 100 с. - ISBN 978-5-209-03513-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116024> (07.06.2017).

Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. Учебник. СПб.: Проспект науки, 2012. 486 с.

Дополнительная литература

Федорук, А.Т. Экология : учебное пособие / А.Т. Федорук. - 2-е изд., испр. - Минск : Вышэйшая школа, 2013. - 464 с. - ISBN 978-985-06-2312-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235686> (07.06.2017).

Математическое моделирование в экологии. Историко-методологический анализ / В.Н. Тутубалин, Ю. Барабашева, А.А. Григорян, Г.Н. Девяткова. - М. : Языки русской культуры, 1999. - 208 с. - ISBN 5-7859-0112-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=213215> (07.06.2017).

Методические указания для обучающихся

Выполнения практических работ является обязательным. По окончании каждой темы проводятся контрольные мероприятия. Самостоятельная работа аспирантов предусматривает индивидуальное домашнее задание, доклад и самоподготовку.

В зависимости от уровня подготовки и заинтересованности обучающихся для вводного и текущего контроля знаний можно применять как стандартные так и инновационные подходы (логические тесты для проверки знаний, быстрый опрос («мозговой штурм»), задания по поиску допущенных ошибок, системные вопросы по дисциплине и всему модулю).

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса: сетевые технологии, технологии клиент-сервер, мультимедийные, дистанционные технологии.

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса: научная библиотека АГУ, компьютерный кабинет (с выходом в Интернет), мультимедийный проектор

Рабочая программа практики

Б2.1 Педагогическая практика

Программа составлена в соответствии с утверждёнными ФГОС ВО и рекомендациями по формированию основных образовательных программ.

Место производственная практика в структуре образовательной программы
включена в цикл практики

Цели производственной практики:

Педагогическая практика аспирантов, имеет целью изучение основ педагогической и учебно-методической работы в высших учебных заведениях, овладение

педагогическими навыками проведения отдельных видов учебных занятий по дисциплинам кафедр АГУ.

Данная практика нацелена на формирование у аспирантов следующих компетенций:

- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).
- владеет представлениями о разнообразии биологических объектов и понимании значения биоразнообразия для устойчивости биосферы (ПК-1);
- использует методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ПК-2);
- применяет современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ПК-3);
- знает принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участвует в планировании и реализации соответствующих мероприятий (ПК-4);

В задачи практики быть сформированы основные профессиональные компетенции преподавателя высшей школы, умения постановки учебно-воспитательных целей и задач; выбора типа, вида занятия; использования различных форм организации учебной деятельности аспирантов и инновационных образовательных технологий, в том числе информационных; диагностики, контроля и оценки качества учебной деятельности аспирантов, навыки создания и использования современного методического обеспечения учебного процесса в вузе.

Общая трудоемкость педагогической практики составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Содержание практики определяется научным руководителем, осуществляющим подготовку аспиранта.

Программа практики должна быть непосредственно связана с возможностью последующей преподавательской деятельности лиц, оканчивающих аспирантуру, в том числе и на кафедрах высшего учебного заведения. В процессе прохождения педагогической практики аспирант обязан:

- ознакомиться с федеральными государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования и учебным планом для специальности 03.02.05. - энтомология;
- изучить рабочую программу по дисциплине энтомология;
- изучить современные образовательные технологии высшей школы;
- освоить организационные формы и методы обучения в высшем учебном заведении на примере деятельности кафедры физиологии;
- посетить не менее 3-х занятий ведущих преподавателей по дисциплине энтомология, фауна насекомых Адыгеи и дать их письменный анализ (прилагается к отчету);
- разработать планы-конспекты 3-х лекций по дисциплине энтомология, фауна насекомых Адыгеи (прилагается к отчету);
- разработать планы-конспекты и самостоятельно провести не менее 3-х практических занятий по дисциплине энтомология, фауна насекомых Адыгеи, в том числе с использованием мультимедийных средств обучения и интерактивных технологий (прилагается к отчету);
- разработать тесты по дисциплине энтомология, фауна насекомых Адыгеи для промежуточной аттестации аспирантов (прилагается к отчету);

–подготовить итоговый отчет по практике.

Рабочая программа практики

Б2.2 Производственная практика

Программа составлена в соответствии с утверждёнными ФГОС ВО и рекомендациями по формированию основных образовательных программ.

Место производственная практика в структуре образовательной программы
включена в цикл практики

Цели производственной практики: закреплении теоретических знаний, приобретение профессиональных умений, опыта и практических навыков научно-исследовательской работы, освоение технологий, методологии изучения, оценки состояния и контроля окружающей среды.

Данная практика нацелена на формирование у аспирантов следующих компетенций:

- способностью 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);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- владеет представлениями о разнообразии биологических объектов и понимании значения биоразнообразия для устойчивости биосферы (ПК-1);
- использует методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ПК-2);
- применяет современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ПК-3);
- знает принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участвует в планировании и реализации соответствующих мероприятий (ПК-4);

В задачи практики работа согласно тематике исследования в области фауны и экологии насекомых. Проведение исследований по обработки количественных данных по исследуемой группе насекомых. Методам биоиндикации и мониторинга редких и исчезающих видов, с работой с ведущими учеными (консультации)

Общая трудоемкость производственная практики составляет **15 зачетные единицы (540 часов).**

Содержание практики

1. Подготовительная часть.

В подготовительный период после распределения по лабораториям (организациям), аспиранты должны ознакомиться с основными материалами по специфике работы подразделения. Перед началом практики руководитель проводит организационное собрание с аспирантами, проходящие практику проходят технику безопасности работы в лаборатории и полевых условиях, обеспечиваются программами и дневниками практики. На собрании обсуждаются вопросы:

Производственно-методические:

- цель и задачи производственной практики;
- техника безопасности в лабораторных и полевых условиях;
- содержание программы практики;
- назначения дневника практики;
- права и обязанности аспиранта-практиканта.

Организационные:

- время и место проведения практики
- порядок получения необходимой документации;
- порядок предоставления аспирантами отчетной документации.

2. Производственная практика

- проведение практики согласно учебному плану, приказу, программе

3. Заключительный этап

- подведение итогов практики;
- представление отчета о результатах прохождения производственной практики

Аннотация рабочей программы дисциплины учебного плана Б3.1 Научно-исследовательская работа

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Изучение дисциплины «Научно-исследовательская работа аспиранта и выполнение диссертации на соискание ученой степени кандидата наук» направлено на формирование следующих компетенций:

- способностью 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);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

3.3. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

3.4. При разработке программы аспирантуры все универсальные и общепрофессиональные компетенции включаются в набор требуемых результатов освоения программы аспирантуры.

3.5. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- владеет представлениями о разнообразии биологических объектов и понимании значения биоразнообразия для устойчивости биосферы (ПК-1);

- использует методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ПК-2);
- применяет современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ПК-3);
- знает принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участвует в планировании и реализации соответствующих мероприятий (ПК-4);

владения методами получения, обработки, анализа и синтеза лабораторной биологической информации, способности применять их в практической деятельности (ПК-8).

Объем дисциплины – Курс для аспирантской подготовки составляет 183 з.е.

Содержание дисциплины.

Блок, модуль, раздел, тема
Становление и развитие диссертаций как средства получения ученой степени и процесса развития научного знания. Становление и развитие диссертации как средства получения ученой степени и современное состояние данной предметной области. Общая методология научного творчества. Новации в нормативно-правовой и организационной сфере деятельности аспирантуры и диссертационных советов российских вузов.
Технологические и организационные аспекты подготовки диссертации. Подготовка диссертации и процесс соискательства и обучения в аспирантуре. Структура диссертационной работы и функции ее элементов. Фазы подготовки диссертационной работы. Организация работы над диссертацией.
Основные требования к оформлению диссертаций. Требования по оформлению текста диссертации, ее композиционному построению. Представление отдельных видов иллюстративного материала, цитат, а также библиографических ссылок.
Оформление текста диссертации, ее композиционное построение. Элементы диссертационного произведения. Основные понятия научно-исследовательской работы. Технология написания чернового и окончательного вариантов диссертации и правила оформления ее текстового и иллюстративного материала с учетом требований, предъявляемых к подобным исследованиям и рукописям, направляемым в печать. Методика написания и правила оформления рукописи кандидатской диссертации.
Представление отдельных видов иллюстративного материала, цитат, библиографических ссылок. Подготовка библиографического списка использованной литературы. Нормативные документов по составлению библиографических записей на различные виды документов. Общие требования и правила составления библиографии. Оформление текстовых и затекстовых ссылок.
Личная организация молодого ученого. Технологии эффективного использования своего времени. Планирование и проведение исследования. Контроль деятельности и технологии саморегуляции. Деятельности аспиранта, по работе над диссертацией, участию в научных конференциях, самообразование, управление собственным временем и организация личного труда.
Технологические и организационные аспекты подготовки диссертации к защите. Планирование, организация и проведение работ по подготовке диссертации. Организационные мероприятия по подготовке соискателя к защите диссертации.
Подготовка доклада по диссертации. Структура и текст доклада. Иллюстрации к докладу. Раздаточный материал.
Подготовка публичной защиты диссертации. Документы, оформляемые к заседанию

диссертационного совета по защите кандидатской диссертации. Получение отзывов оппонентов и ведущей организации. Отзыв научного руководителя. Взаимодействие с членами диссертационного совета по защите диссертации. Взаимодействие соискателя с персоналом диссертационного совета.

Публичная защита диссертации. Порядок защиты диссертации. Использование технических средств. Внешний вид соискателя и поведение на заседании совета. Ответы на вопросы и замечания членов диссертационного совета, оппонентов и ведущей организации. Заключительное слово соискателя.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся.

Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. Учебник. СПб.: Проспект науки, 2012. 486 с.

Жесткокрылые насекомые (Insecta, Coleoptera) Республики Адыгея (аннотированный каталог видов) (Конспекты фауны Адыгеи. № 1) / Под ред. А.С. Замотайлова и Н.Б. Никитского. – Майкоп: Издательство Адыгейского государственного университета, 2010. – 404 с.

Определитель насекомых европейской части СССР / под ред. Г.Я. Бей-Биенко. - Л. : Изд-во "Наука", 1970. - Т. 5. Двукрылые, блохи. - Ч. 2. - 946 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116303> (10.09.2017).

Мирам, Э. Определитель отрядов взрослых насекомых и их личинок / Э. Мирам. - Л. : Изд-во Акад. наук СССР, 1933. - 70 с. - ISBN 978-5-4460-7990-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103789> (10.09.2017).

Определитель насекомых, повреждающих деревья и кустарники полезных полос / под ред. Е.Н. Павловский. - Москва ; Ленинград : Изд-во Акад. наук СССР, 1950. - 435 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116226> (10.09.2017).

Определитель насекомых европейской части СССР / под ред. Г.Я. Бей-Биенко. - Москва ; Ленинград : Изд-во "Наука", 1964. - Т. 1. Низшие, древнекрылые, с неполным превращением. - 938 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116142> (10.09.2017).

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса: проектор, компьютерный класс.

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса: Привлекаемая кафедрой физиологии лабораторная база включает в себя:

1. Лабораторию биоэкологического мониторинга беспозвоночных животных Адыгеи
2. Зоологический музей
3. Компьютерный класс.

Лабораторные занятия, практика и НИР проходит на рабочих местах в данных лабораториях, оснащенных необходимым исследовательским оборудованием и современными компьютерами.

руководитель ОПОП
проф. д.б.н

Замотайлов А.С.

зав. кафедрой физиологии
проф. д.б.н

Шаханова А.В.