

«УТВЕРЖДАЮ»
 Декан биологического факультета МГУ
 Академик М.П.Кирпичников 2015 г.


Рабочая программа дисциплины (модуля)

1. Код и наименование дисциплины (модуля): **«Курс зоологического рисунка»**
2. Уровень высшего образования – подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре.
3. Направление подготовки – **06.06.01 Биологические науки**. Направленность (профиль) программы – **Зоология**.
4. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП: вариативная часть ООП (весенний семестр), спецкурс по выбору (читается на кафедре зоологии беспозвоночных).
5. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Формируемые компетенции (код компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1: <i>Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</i>	Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Код В1 (УК-1) Владеть: навыками критического анализа и оценки современных научных

	<p>достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>Код В2 (УК-1)</p>
<p>УК-2: Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.</p>	<p>Знать: методы научно-исследовательской деятельности</p> <p>Код 31 (УК-2)</p>
<p>УК-3: Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>Знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p> <p>Код 31(УК-3)</p> <p>Владеть: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p>Код В2 (УК-3)</p>
<p>УК-4: Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке</p>	<p>Владеть: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках</p> <p>Код В1 (УК-4)</p> <p>Знать: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p> <p>Код 32 (УК-4)</p>
<p>ОПК-1: Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-</p>	<p>Владеть: современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях биологии</p> <p>Код В1 (ОПК-1)</p>

<p>коммуникационных технологий</p>	<p>Владеть: навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях Код В2 (ОПК-1) Уметь: собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять количественные методы их анализа Код У4 (ОПК-1)</p>
<p>ОПК-2: Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	<p>Уметь: доносить до обучающихся в доступной и ясной форме содержание выбранных дисциплин биологических наук Код У1 (ОПК-2)</p>
<p>ПК-1: Способность самостоятельно ставить и решать конкретные задачи научных исследований в области биологических наук (в соответствии с направленностью программы) с учетом последних достижений современной фундаментальной и прикладной биологии с использованием современных методов исследования и информационных технологий, представлять полученные результаты на научных конференциях и публиковать результаты научных исследований в ведущих отечественных и зарубежных профильных журналах</p>	<p>Владеть: современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в области биологических наук в соответствии с направленностью Код В1 (ПК-1)</p>
<p>ПК-2: Способность адаптировать и обобщать результаты современных исследований в области биологических наук (в соответствии с направленностью программы) для целей преподавания биологических дисциплин в высших учебных заведениях</p>	<p>Уметь: доносить до обучающихся в доступной и ясной форме содержание дисциплины и смежных дисциплин в области биологических наук (в соответствии с направленностью направленности Код У1 (ПК-2)</p>

Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) приведены в Приложении.

6. Объем дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единицы, всего 72 академических часа, из которых 24 часа составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (24 часа занятий лекционного типа и семинаров) и 48 часов составляет самостоятельная работа аспиранта (выполнение домашних заданий и выполнение минипроекта).

7. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия:

ЗНАТЬ: зоологию беспозвоночных (на уровне программ специалиста/магистра), теоретические и методологические основы биологических научных исследований

УМЕТЬ: вырабатывать на основе рационального анализа экспериментальных результатов свою точку зрения в вопросах зоологии и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами; читать и реферировать научную литературу в области зоологии, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав.

ВЛАДЕТЬ: современными информационно-коммуникационными технологиями, иностранным языком; классическими и современными методами зоологических исследований: методиками сбора и фиксации зоологического материала, техникой изготовления препаратов, анатомирования, гистологическими методиками, методами световой и электронной микроскопии.

8. Образовательные технологии: классические лекционные технологии, семинары, выполнение мини-проектов.

9. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе								
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них					Самостоятельная работа обучающегося, часы из них			
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости, коллоквиумы, практические занятия и др)*	Всего	Выполнение домашних заданий	Подготовка рефератов и т.п.	Всего
Раздел I. Введение. Тема 1. История анималистического и научного зоологического рисунка. Тема 2. Современное значение зоологического рисунка в процессе исследования, представления результатов и преподавания.	4	4					4			
Раздел II. Техника рисунка. Тема 3. Технические требования к зоологическому рисунку. Тема 4. Художественные материалы. Тема 5. Изобразительные средства и композиция в научной графике. Тема 6. Технические средства для выполнения зоологического рисунка.	12	4	2				6	6		6

Тема 7. Схематизация в научной иллюстрации.										
Раздел III. Основы компьютерной графики. Тема 8. Цифровое изображение. Тема 9. Редактирование растровых изображений. Тема 10. Векторная графика. Тема 11. Трёхмерные изображения и видеоматериалы. Тема 12. Видеосъёмка и анализ видеоизображений как средство изучения зоологических объектов.	32	6	4				10	12	10	22
Раздел IV. Оформление научных иллюстраций. Тема 13. Требования к научной иллюстрации для квалификационной работы (диссертации), статьи, учебного пособия, доклада. Тема 14. Этапы оформления иллюстраций в зоологических работах.	24	4					4	10	10	20
Промежуточная аттестация - зачет										
Итого:	72	18	6				24	28	20	48

10. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы аспирантов.

Конспекты лекций, файлы презентаций лекций, основная и дополнительная учебная литература (см. п.11), база цифровых изображений.

11. Ресурсное обеспечение:

Основная литература

1. Иванов А.В., Полянский Ю.И., Стрелков А.А. Большой практикум по зоологии беспозвоночных. В 3-х томах. М.: Высшая школа. 1981-1985.
2. Тихомиров И.А., Добровольский А.А., Гранович А. И. Малый практикум по зоологии беспозвоночных. М.–С-Пб.: КМК. 2005. Часть 1.
3. Ли Н. Основы учебного академического рисунка. Учебник. Эксмо. 2005. 239 с.
4. Грей П. Рисуем животных. Базовый и продвинутой методы (учебное пособие) Москва : Эксмо, 2011.
5. Гинзбург Н. (ред.) Основы рисунка. М.: Астрель, 2001. — 35 с.
6. Ватагин В. А. Изображение животного: Записки анималиста. Москва: Сварог и К°, 1999. - 168 с.
7. Научные статьи по зоологии и смежным областям биологии.

Дополнительная литература

Учебные пособия и самоучители по использованию графических программ.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Сайт биологического факультета МГУ - <http://www.bio.msu.ru/>

Сайт кафедры зоологии беспозвоночных МГУ: <http://invert.bio.msu.ru/>

Сайты разработчиков программного обеспечения в области компьютерной графики, например: <http://www.gimp.org/>, <http://www.getpaint.net/index.html>, <http://www.wnsoft.com/ru/pixbuilder/> и другие

Сайты научных журналов и издательств, например: <http://www.maik.ru/rusindex.htm>

Перечень используемых информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая программное обеспечение, информационные справочные системы (при необходимости):

Интернет-браузер, программное обеспечение: комплект программ для создания и редактирования растровой и векторной графики.

Описание материально-технической базы.

Кафедра зоологии беспозвоночных биологического факультета МГУ располагает необходимым аудиторным фондом, компьютерами, проекторами и экранами.

12. Язык преподавания: русский

13. Преподаватель (преподаватели): доцент кафедры зоологии беспозвоночных Е.В. Богомолова



**Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Курс зоологического рисунка»
на основе карт компетенций выпускников**

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)	КРИТЕРИИ и ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю), баллы БРС					ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
	1,	2	3	4	5	
Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Код В1 (УК-1)	0	1-29	30-59	60-89	90-100	- индивидуальное собеседование, реферат, зачет
Владеть: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Код В2 (УК-1)	0	1-29	30-59	60-89	90-100	- индивидуальное собеседование, реферат, зачет
Знать: методы научно-исследовательской деятельности Код З1 (УК-2)	0	1-29	30-59	60-89	90-100	- индивидуальное собеседование, реферат, зачет
Владеть: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению	0	1-29	30-59	60-89	90-100	- индивидуальное собеседование, зачет

научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке Код В2 (УК-3)						
Знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах Код З1 (УК-3)	0	1-29	30-59	60-89	90-100	- устный опрос
Владеть: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках Код В1 (УК-4)	0	1-29	30-59	60-89	90-100	- подготовка устного сообщения по теме, реферат
Знать: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках Код З2 (УК-4)	0	1-29	30-59	60-89	90-100	- индивидуальное собеседование, реферат, зачет
Владеть: современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях биологии Код В1 (ОПК-1)	0	1-29	30-59	60-89	90-100	- индивидуальное собеседование, тренинг отработки профессиональной задачи, зачет
Владеть: навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях Код В2 (ОПК-1)	0	1-29	30-59	60-89	90-100	- индивидуальное собеседование, тренинг отработки профессиональной задачи, зачет

<p>Уметь: сбирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять количественные методы их анализа Код У4 (ОПК-1)</p>	0	1-29	30-59	60-89	90-100	- индивидуальное собеседование, реферат, зачет
<p>Уметь: доносить до обучающихся в доступной и ясной форме содержание выбранных дисциплин биологических наук Код У1 (ОПК-2)</p>	0	1-29	30-59	60-89	90-100	- тренинг отработки профессиональной задачи, индивидуальное собеседование, зачет
<p>Владеть: современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в области биологических наук в соответствии с направленностью Код В1 (ПК-1)</p>	0	1-29	30-59	60-89	90-100	- индивидуальное собеседование, реферат, зачет
<p>Уметь: доносить до обучающихся в доступной и ясной форме содержание дисциплины и смежных дисциплин в области биологических наук (в соответствии с направленностью направленности Код У1 (ПК-2)</p>	0	1-29	30-59	60-89	90-100	- индивидуальное собеседование, реферат, зачет

Фонды оценочных средств, необходимые для оценки результатов обучения

Примеры вопросов к промежуточному контролю (темы рефератов, мини-проектов, вопросы для индивидуального собеседования):

1. История зоологического рисунка.
2. Принципы выбора техники выполнения иллюстраций в зоологической публикации.
3. Роль зоологического рисунка в научном исследовании и образовательном процессе.
4. Актуальные технические требования к оформлению иллюстраций к научной статье.
5. Растровая и векторная графика, области их применения в научной иллюстрации.
6. Выполнение комплекта рисунков одного объекта с использованием различных техник (карандашный рисунок, тушевой рисунок, цветной акварельный рисунок, набросок при помощи рисовального аппарата).
7. Выполнение комплекта рисунков препаратов различного типа.
8. Создание комплекта иллюстраций к статье по теме научно-исследовательской работы аспиранта.
9. Создание презентации к докладу по теме научно-исследовательской работы аспиранта с использованием оригинальных и заимствованных иллюстраций.
10. Создание постерного доклада по теме научно-исследовательской работы аспиранта.

ПРОГРАММА

зачета по спецкурсу «Курс зоологического рисунка»

Раздел I. Введение.

Тема 1. История анималистического и научного зоологического рисунка.

Тема 2. Современное значение зоологического рисунка. Методологические аспекты научной графики. Научный рисунок как инструмент и средство изучения строения биологических объектов и процессов. Значение рисунка в эпоху компьютерных технологий. Рисунок как средство представления результатов исследования в зоологии. Рисование как метод обучения зоологии. Научные и художественные задачи анималистического рисунка.

Раздел II. Техника рисунка.

Тема 3. Требования к зоологическому рисунку. Требования к содержанию и оформлению рисунка исследовательского и учебного. Зоологический рисунок как технический рисунок.

Тема 4. Художественные материалы. Разнообразие художественных материалов. Выбор художественных материалов (бумаги, карандашей, перьев, красок и т.п.) для научного рисунка. Техника работы с различными художественными материалами.

Тема 5. Изобразительные средства и композиция в научной графике. Основы композиции. Компоновка рисунков и таблиц. Передача пропорций. Линейный рисунок, линия в зоологическом рисунке. Средства отображения светотени, объёма и структуры поверхности объекта, структуры тканей, изображение полупрозрачных объектов. Монохромные и полихромные изображения: особенности использования в научной графике. Рисование подвижного объекта.

Тема 6. Технические средства для выполнения зоологического рисунка. Настройка оптических приборов. Принцип устройства и применение рисовального аппарата.

Тема 7. Схематизация в научной графике. Основные понятия, задачи и особенности схематического рисунка. Схематический рисунок и схема как средство представления результатов научного исследования в области зоологии, средство наглядного представления теоретических концепций. Дидактическое значение рисунков и схем в образовательном процессе. Зоологический рисунок как необходимый метод и средство обучения в рамках зоологического практикума, полевой практики. Использование рисунка преподавателями в процессе обучения зоологии: рисунок на доске (значение, требования, техника выполнения), пояснительные схемы.

Раздел III. Основы компьютерной графики.

Тема 8. Цифровое изображение. Понятие о компьютерной графике. Методы получения цифровых изображений. Растровые и векторные изображения, особенности их применения. Графические форматы файлов и их использование в полиграфии. Современная компьютерная техника, применяемая для оцифровки, создания и редактирования цифровых изображений. Цифровая фотосъёмка.

Тема 9. Редактирование растровых изображений. Популярные коммерческие и распространяемые на бесплатной основе программные пакеты для создания и редактирования растровой графики, принципы и основные приёмы работы в растровых графических редакторах.

Тема 10. Векторная графика. Популярные коммерческие и распространяемые на бесплатной основе программные пакеты для создания и редактирования изображений в форматах векторной графики. Принципы и основные приёмы работы в векторных графических редакторах.

Тема 11. Трёхмерные изображения и видеоматериалы. Понятие о трёхмерной графике и возможности её применения в области создания научной иллюстрации. Стереоскопическое изображение. Методы создания трёхмерных реконструкций объектов и их применение в зоологических исследованиях.

Тема 12. Видеоматериалы. Цифровые форматы для записи видеоизображений. Видеосъёмка и анализ видеоизображений как средство изучения зоологических объектов, аспектов их биологии и поведения. Видеоматериалы как новый тип иллюстраций в научных публикациях.

Раздел IV. Оформление научных иллюстраций.

Тема 13. Требования к научной иллюстрации. Технические требования к оформлению иллюстраций для квалификационной работы (диссертации), статьи, учебного пособия, доклада. Типы иллюстраций в зоологических научных публикациях. Требования к качеству исходных изображений (набросков, рисунков, фотографий, в том числе в цифровом формате). Принципы подбора комплекта иллюстраций для максимально полного отображения содержания работы. Использование и воспроизведение заимствованных иллюстраций в публикациях, обзорах, учебно-методической литературе и в учебном процессе с учётом авторских прав. Оформление ссылок.

Тема 14. Этапы оформления иллюстраций в зоологических работах. Отбор исходных изображений по содержанию и качеству. Компонировка изображений в таблицы, создание пояснительных подписей и других пояснительных элементов (масштабные отрезки и т.п.): принципы и технические средства. Подписи к рисункам, оформление ссылок на рисунки в тексте работы. Особенности подбора, компоновки и оформления иллюстраций при создании презентаций и постеров.