

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан биологического факультета МГУ

Академик

М.П.Кирпичников

2015 г.



Рабочая программа дисциплины (модуля)

1. Код и наименование дисциплины (модуля): «**Теоретическая морфология в биологии**»
2. Уровень высшего образования – подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре.
3. Направление подготовки – **06.06.01 Биологические науки**. Направленность (профиль) программы – **Ботаника**.
4. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП: **вариативная часть ООП (весенний семестр)**, спецкурс по выбору (читается на кафедре высших растений)
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)
<i>УК-1: 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 B2 (УК-1)</p>
<p>УК-2</p> <p><i>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.</i></p>	<p>Знать:</p> <p>методы научно-исследовательской деятельности</p> <p>Код З1 (УК-2)</p>
<p>УК-3:</p> <p><i>Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</i></p>	<p>Владеть:</p> <p>технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p>Код B2 (УК-3)</p>
<p>УК-4:</p> <p><i>Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке</i></p>	<p>Владеть:</p> <p>навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках</p> <p>Код B1 (УК-4)</p> <p>Знать:</p> <p>стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p> <p>Код З2 (УК-4)</p>
<p>ОПК-1</p> <p><i>Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</i></p>	<p>Уметь:</p> <p>собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять количественные методы их анализа</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 и семинарского типов) и 48 часов составляет самостоятельная работа аспиранта.

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

ЗНАТЬ: морфологию и анатомию растений, сравнительную анатомию животных, основы эволюционной теории (на уровне программ специалиста/магистра), теоретические и методологические основы биологических научных исследований;

УМЕТЬ: выработать на основе рационального анализа результатов сравнительно-морфологического исследования свою точку зрения в вопросах выявления и обоснования гомологии сравниваемых структур и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами; читать и реферировать научную литературу в области сравнительной и эволюционной морфологии и анатомии животных и растений, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав;

ВЛАДЕТЬ: современными информационно-коммуникационными технологиями, иностранным языком.

8. Образовательные технологии: классические лекционные технологии.

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	Занятия семинарского	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости, практические контрольные занятия и др.)*	Всего	Выполнение домашних заданий	Подготовка рефератов и т.п.	Всего
СПЕЦИФИКА НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ И РОЛЬ СРАВНИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕДУР В НАУЧНОМ ПОЗНАНИИ. Предмет и задачи курса. Формирование научного метода познания. Понятие об экфразисе, типы экфразиса. Роль образного восприятия и логического анализа в познании. Отличие научного познания от искусства и естественной истории. Индуктивное и дедуктивное познание. Гипотетико-дедуктивная модель науки. Научное объяснение. Понятие о парадигме. Основной алгоритм научного познания.	18	6					6	12		12

<p>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МОРФОЛОГИИ. Проморфология как раздел морфологии, ее содержание и составные части. Тектология. Архитектоника. Тип организации, тип конструкции, габитуальный тип (Gestalt-Typus). Архетип.</p>	18	6					6	12		12
<p>ГОМОЛОГИЯ КАК КЛЮЧЕВОЕ ПОНЯТИЕ МОРФОЛОГИИ. Формирование представлений о гомологии. Типы гомологий. Полнота гомологии. Критерии гомологии и их анализ. Мерономия как раздел морфологии, разрабатывающий принципы гомологизации. Анализ понятия "аналогия".</p>	18	6					6	6	6	12
<p>ТИПОЛОГИЧЕСКАЯ МОРФОЛОГИЯ. Понятие типологии. Типологическое описание. Стерезис. Соотношение понятий "архетип" - "эйдос" - "закон". Соотношения мерономии и таксономии. Роль морфологии как метанауки. Донаучные способы познания в современной морфологии и науке.</p>	18	6					6	6	6	12
<p>Промежуточная аттестация - зачет</p>										

Итого:	72	24					24	36	12	48
---------------	-----------	-----------	--	--	--	--	-----------	-----------	-----------	-----------

10. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы аспирантов.

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

11. Ресурсное обеспечение:

Основная литература

1. Бляхер Л.Я. Проблема морфологии животных. – М.: Наука, 1976. – 358 с.
2. Беклемишев В.Н. Сравнительная анатомия беспозвоночных животных. Т. 1. Проморфология. – М.: Просвещение, 1964. – 432 с.
3. Канаев И.И. Очерки из истории сравнительной анатомии до Дарвина. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1963. – 299 с.
4. Канаев И.И. Очерки из истории проблемы морфологического типа от Дарвина до наших дней. – М.; Л.: Наука, 1966. – 210 с.
5. Кузнецова Т.В. О применении метода комплементарных моделей в ботанической морфологии //Журн. общ. биол. 1991. Т. 52. № 2. С. 222–230.
6. Любарский Г.Ю. Архетип, стиль и ранг в биологической систематике. – М.: КМК Scientific Press, 1996. – 436 с.
7. Марфенин Н.Н. Концепция модульной организации в развитии // Журн. общ. биол. 1999. Т. 60. № 1. С. 5–19.
8. Мейен С.В. Основные аспекты типологии организмов // Журн. общ. биол. 1978. Т. 39. № 4. С. 495–508.
9. Arber A. The natural philosophy of plant form. – Cambridge: Univ. Press, 1950. – XIV+247 p.

Дополнительная литература

10. Беклемишев В.Н. Методология систематики. – М.: КМК Scientific Press, 1994. – 250 с.
11. Савостьянов Г.А. Основы структурной гистологии. Пространственная организация эпителиев. – СПб.: Наука, 2005. – 375 с.
12. Урманцев Ю.А. Симметрия природы и природа симметрии (философские и естественнонаучные аспекты). – М.: Мысль, 1974. – 544 с.
13. Шафранова Л.М. О метамерии и метамерах у растений // Журн. общ. биол. 1980. Т. 41. № 3. С. 437–447.
14. Homology / eds. G.R. Bock, G. Cardew. – Chichester e.o.: John Wiley & Sons. 1999. – VIII + 256 p.
15. Homology: The hierarchical basis of comparative biology / ed. B.K. Hall. – San Diego e.o.: Academic Press, 1994. – XVI + 483 p.
16. Meyen S.V. Plant morphology in its nomothetical aspects // Bot. Rev. 1973. V. 39. № 3. P. 205–260.
17. Modularity in development and evolution / eds. G. Schlosser, G.P. Wagner. – Chicago; London: Univ. Chicago press, 2004. – X + 600 p.

18. Sattler R. Homology – a continuing challenge // Syst. Bot. 1984. V. 9. № 4. P. 382–394.
19. Troll W. Gestalt und Gesets // Flora, 1925. Bd. 18–19. S. 536–565.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

Описание материально-технической базы.

Кафедра высших растений биологического факультета МГУ располагает необходимым аудиторным фондом, компьютерами, проекторами и экранами.

12. Язык преподавания: русский
13. Преподаватель (преподаватели): профессор кафедры высших растений А.К.Тимонин

**Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Теоретическая морфология в биологии»
на основе карт компетенций выпускников**

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)	КРИТЕРИИ и ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю), баллы БРС					ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
	1, 0	2 1-29	3 30-59	4 60-89	5 90-100	
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:	0	1-29	30-59	60-89	90-100	- индивидуальное собеседование, реферат,

технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке Код В2(УК-3)						<i>зачет</i>
Знать: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках Код 32(УК-4)	0	1-29	30-59	60-89	90-100	- индивидуальное собеседование, реферат, <i>зачет</i>
Владеть: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках Код В1(УК-4)	0	1-29	30-59	60-89	90-100	- индивидуальное собеседование, реферат, <i>зачет</i>
Уметь: собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять количественные методы их анализа	0	1-29	30-59	60-89	90-100	- индивидуальное собеседование, реферат, <i>зачет</i>

Фонды оценочных средств, необходимые для оценки результатов обучения

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

1. Сравнение образного и научного познания.
2. Индуктивный и дедуктивный типы познания.
3. Роль рабочих гипотез в научном познании, их формирование и тестирование.
4. Методологическое значение морфологии.
5. Типы экфразиса, используемые в современной морфологии.
6. Разграничение аналогий и гомологий.
7. Критерии гомологии, их возможности и ограничения.
8. Иерархичность и комплементарность гомологий.

ПРОГРАММА

зачета по спецкурсу «Теоретическая морфология в биологии»

Возникновение морфологии и её роль в биологии. Значение методологии для научного познания. Образное и научное познание. Субъективность познания, парадигма. Типы экфрасиса и схема научного исследования. Наука как сравнительное познание; методология сравнения и морфология.

Предмет биологической морфологии. Основы тектологии. Орган и его различие. Проморфология. Типы симметрии биологических объектов. Множественная закладка и открытый рост. Соотношение понятий метамера, антимера, парамера, эпимера и модуль. Сущность унитарной и модульной организации.

Гомология – ключевое понятие морфологии. Виды сходств. Виды гомологии. Сущность гомологизирования. Таксономия и морфология, гомологизация и классификация. Мерономия. Критерии гомологии. Контекстность гомологии. Тип как морфологический контекст. Типология, архетип. «Типологическая (= идеалистическая, эссенциалистская)» и «динамическая» морфологии. Иерархичность и комплиментарность гомологий. Сложность строения и гомологизация. Специфика гомологизирования модульных форм.

Автор программы
профессор кафедры высших растений



А.К. Тимонин