



Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
«Ботанический сад-институт ДВО РАН»
(БСИ ДВО РАН)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Теория и практика филогенетических построений»
профессиональная образовательная программа высшего образования
по направлению подготовки/профилю
Направление подготовки 06.06.01 Биологические науки
профиль «ботаника»
Форма подготовки очная

Владивосток
2015

**ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Теория и практика филогенетических построений»**

Формируемые компетенции

ОПК - 1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области ботаники использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знает: методологию планирования эксперимента ботанических исследований	отсутствие знаний	фрагментарные представления о современных методах планирования эксперимента в биологических исследованиях и компьютерной обработки данных	сформированные, но не систематизированные представления о современных методах планирования эксперимента в биологических исследованиях и компьютерной обработки данных	сформировавшиеся, но содержащие отдельные пробелы знания о современных методах планирования эксперимента в биологических исследованиях и компьютерной обработки данных	сформированное знание и применение современных методов планирования эксперимента в биологических исследованиях и компьютерной обработки данных
Умеет: планировать и проводить научные исследования в области ботаники с учетом проблемно-	отсутствие умений	начальные навыки по отбору оптимальных алгоритмов обработки данных	в целом успешное, но не систематическое умение осуществлять отбор оптимальных алгоритмов обработки	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять отбор и поиск	успешное и систематическое умение осуществлять отбор и поиск

ориентированной особенности задачи		с учетом проблемно-ориентированных особенностей задач в экологии	данных с учетом проблемно-ориентированных особенностей задач в экологии	оптимальных алгоритмов обработки данных с учетом проблемно-ориентированных особенностей задач в экологии	оптимальных алгоритмов обработки данных с учетом проблемно-ориентированных особенностей задач в экологии
Владеет: Методологией планирования эксперимента ботанических исследований	не владеет	фрагментарное владение методологией планирования эксперимента в биологических исследованиях, современными методами компьютерной обработки данных	в целом успешное, но не систематическое владение некоторыми подходами к планированию эксперимента в биологических исследованиях и современными методами компьютерной обработки данных	в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками владение методологией планирования эксперимента в биологических исследованиях, современными методами компьютерной обработки данных	успешное и систематическое владение методологией планирования эксперимента в биологических исследованиях, современными методами компьютерной обработки данных
Шкала оценивания (соотношение с традиционными формами аттестации)	не зачтено	не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
	не удовлетворительно	не удовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

Профессиональные компетенции:

Готовность использовать в профессиональной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов современной ботаники (ПК-1).

Готовность к проведению научных исследований в области ботаники (ПК-2).

Готовность применять современные компьютерные технологии при проведении ботанических исследований (ПК - 4).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знает: принципы строения, развития и классификации растений, особенности их распространения и эволюции.	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания принципов строения, развития и классификации растений, особенности их распространения и эволюции	Общие, но не структурированные знания принципов строения, развития и классификации растений, особенностей их распространения и эволюции.	Сформированные знания принципов строения, развития и классификации растений, особенностей их распространения и эволюции.	Сформированные и творчески осознанные знания принципов строения, развития и классификации растений, особенностей их распространения и эволюции.
Умеет: применять полученные знания для решения конкретных задач в области ботаники	отсутствие умений	Частично освоенное умение использовать полученные знания для решения конкретных задач в области ботаники	В целом успешное умение использовать полученные знания для решения конкретных задач в области ботаники	Сформированные умения использовать полученные знания для решения конкретных задач в области ботаники	Сформированное и творчески осознанное умение использовать полученные знания для решения конкретных задач в области ботаники

Владеет: современными методами анализа структуры растений и их развития	не владеет	Частичное владение современными методами анализа структуры растений и их развития	В целом успешное, но не достаточное использование современных методов анализа структуры растений и их развития	Успешное использование современных методов анализа растений и их развития	Успешное и творческое использование современных методов анализа растений и их развития
Шкала оценивания (соотношение с традиционными формами аттестации)	не зачтено	не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
	не удовлетворительно	не удовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

ПК - 2 Готовность выявлять причинно-следственные связи в развитии растений и биотопов

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знает: современные методики анализа развития растений и биотопов	отсутствие знаний	Фрагментарные знания методик анализа развития растений и биотопов	Общие, но не структурированные знания современных методик анализа развития растений и биотопов	Сформированные, знания современных методик анализа развития растений и биотопов	Сформированные и творчески осмысленные знания современных методик анализа развития растений и биотопов
Умеет: выявлять причинно-следственные связи в развитии растений и биотопов	отсутствие умений	Частично освоенное умение анализировать развитие растений	В целом успешно, но не вполне освоенное умение выявлять причинно-следственные связи в развитии растений и биотопов	Успешное умение составлять программу научных исследований по изучению тенденций развития растений и биотопов	Сформированное умение составлять программу научных исследований по изучению тенденций развития растений и биотопов
Владеет: современными методами анализа развития растений и биотопов	не владеет	Фрагментарное владение методами изучения растений	В целом успешное, но не систематическое применение современных методов изучения растений и растительных сообществ	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение современных методов изучения развития растений и биотопов	Успешное и творчески осознанное применение современных методов изучения растений и биотопов
Шкала оценивания	не зачтено	не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено

(соотношение с традиционными формами аттестации)	не удовлетворительно	не удовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
--	----------------------	----------------------	-------------------	--------	---------

ПК – 4 Готовность применять современные компьютерные технологии при проведении ботанических исследований

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знает: современные компьютерные технологии, применяемые при сборе и анализе информации для ботанических исследований	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания современных компьютерных технологий при сборе и анализе информации ботанических исследований	Общие, но не структурированные знания современных компьютерных технологий при сборе и анализе информации ботанических исследований	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современных компьютерных технологий при сборе и анализе информации ботанических исследований	Сформированные систематические знания и творческое использование современных компьютерных технологий при сборе и анализе информации ботанических исследований
Умеет: интерпретировать информацию, полученную в результате использования современных компьютерных технологий при проведении ботанических исследований	отсутствие умений	Частично освоенное умение - использовать современные компьютерные технологии при проведении ботанических исследований	В целом успешно, освоенное умение интерпретировать информацию, полученную в результате использования современных компьютерных технологий при проведении ботанических	Успешное, освоенное умение – интерпретировать информацию, полученную в результате использования современных компьютерных технологий при проведении ботанических	Сформированное умение - интерпретировать информацию, полученную в результате использования современных компьютерных технологий при проведении ботанических

			исследований	исследований	исследований
Владеет: современными компьютерными технологиями при сборе и анализе информации при проведении ботанических исследований	не владеет	Фрагментарное применение современных компьютерных технологий при сборе и анализе информации при проведении ботанических исследований	В целом успешное, но не систематическое применение современных компьютерных технологий при сборе и анализе информации при проведении ботанических исследований	Успешное, применение навыков современных компьютерных технологий при сборе и анализе информации при проведении ботанических исследований	Сформированное и творческое использование современных компьютерных технологий при сборе и анализе информации при проведении ботанических исследований
Шкала оценивания (соотношение с традиционными формами аттестации)	не зачтено	не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
	не удовлетворительно	не удовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

Перечень оценочных средств

№ п/п	Контролируемые части дисциплины	Коды компетенций и планируемые результаты обучения		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Теоретическая часть	ОПК – 1	Знает: методологию планирования эксперимента в биологических исследованиях, современные методы компьютерной обработки данных	Коллоквиум	задания для зачета
			Умеет: планировать и проводить научные исследования в области экологии, выбирать оптимальные алгоритмы обработки данных с учетом проблемно-ориентированной особенности задачи	Коллоквиум	
		ПК – 1	Знает: принципы строения, развития и классификации растений, особенности их распространения и эволюции	Семинар	задания для зачета
		ПК - 2	Знает: принципы выявления причинно-следственных связей в развитии растений и биотопов	Семинар	задания для зачета
		ПК - 4	Знает: современные компьютерные технологии, применяемые при сборе и анализе информации для ботанических исследований	Семинар	задания для зачета
2	Практическая часть	ОПК – 1	Владеет: методологией планирования эксперимента ботанических исследований	Лабораторная работа	задания для зачета

			Умеет: планировать и проводить научные исследования в области экологии, выбирать оптимальные алгоритмы обработки данных с учетом проблемно-ориентированной особенности задачи	Коллоквиум	задания для зачета
		ПК - 1	Умеет: применять полученные знания для решения конкретных задач в области ботаники	Лабораторная работа	задания для зачета
			Владеет: современными методами анализа структуры растений и их развития	Лабораторная работа	задания для зачета
		ПК - 2	Умеет: выявлять причинно-следственные связи в развитии растений и биотопов	Лабораторная работа	задания для зачета
			Владеет: современными методами изучения растений и биотопов	Лабораторная работа	задания для зачета
		ПК - 4	Умеет: использовать современные компьютерные технологии в ходе ботанических исследований	Лабораторная работа	задания для зачета
			Владеет: навыками использования современных компьютерных технологий при проведении ботанических исследований	Лабораторная работа	задания для зачета

КОМПЛЕКСЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ

I. Вопросы для коллоквиума

по дисциплине «Теория и практика филогенетических построений»

К теме 1. «История филогенетических построений до становления кладистики»

1. Понимание филогении до работ Дарвина и после них (раскрыть различия).
2. Роль работ Э.Геккеля для развития филогенетики (раскрыть принцип тройного параллелизма, содержательную сторону деревьев в работах Геккеля).
3. Влияние генетики на филогенетику в первой половине 20 века.

II. Перечень тем для дискуссии

1. Почему кладистический анализ получил столь широкое распространение?
2. Дихотомия в ходе филогенеза: насколько оправдано считать ее единственным способом кладогенеза?
3. Особенности развития филогенетического анализа в СССР и России.
4. Ecdysozoa: проблема и «камень преткновения» традиционной филогенетики.
5. Обсуждение статьи В.В. Алёшина «Филогения беспозвоночных в свете молекулярных данных: перспективы завершения филогенетики как науки».
6. Онтогенетические признаки в современных филогенетических построениях.

III. Темы докладов

по дисциплине «Теория и практика филогенетических построений»

1. Сводки из серии «Флора СССР» («Флора России») как источник информации о морфологии и биологии растений.
2. Значение определителей для поиска информации о морфологии растений.
3. Таксономические и морфологические атласы: возможность использования для изучения морфологии растений.
4. Таксономические электронные базы.

IV. Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы

по дисциплине «Теория и практика филогенетических построений»

Задание 1. Составление матрицы признаков в программе NexusEditor по той группе растений, которой занимается аспирант.

Задание 2. Анализ матрицы признаков и построение кладограмм в программе RAUP.

Задание 3. Анализ кладограммы и проверка ее на устойчивость.

Задание 4. Анализ трансформации признаков в кладограмме.

Задание 5. Введение в анализ «предка» и новое построение кладограммы.

Задание 6. Сбор сиквенсов в GenBank для молекулярно-филогенетических построений.

Задание 7. Построение деревьев в программе MEGA по двум разным генам.

Задание 8. Сравнение морфологических и молекулярных кладограмм.

V. Темы индивидуальных творческих заданий

по дисциплине «Теория и практика филогенетических построений»

1. «Молекулярные парадоксы» в филогенетических построениях.
2. Архетип и его реконструкция.
3. Неполнота как причина ошибок филогенетического анализа.
4. Параллелизмы в филогенетическом анализе.

5. Редукции и первичное отсутствие признака.

ЗАЧЕТНО-ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Становление филогенетики как науки.
2. Роль палеонтологии в филогенетических построениях.
3. Эмбриология как один из инструментов филогенетических реконструкций.
4. Типы филогенетических схем.
5. Филогенетическая систематика и ее филогенетические визуализации.
6. Молекулярно-филогенетические построения: принципы и методы.
7. Компьютерная кладистика: принципы, методы и отличия от традиционной кладистики.
8. Понятия моно-, пара- и полифилии в контексте разных направлений в филогенетике.
9. Темпы эволюции и вымирание филогенетических групп. Филогенетические реликты.
10. Правила эволюции филогенетических групп.
11. Конфликт молекулярных деревьев с морфологическими и палеонтологическими данными.
12. «Молекулярная» революция в филогенетике простейших.
13. Новейшие взгляды на филогению мхов.
14. Молекулярная филогенетика цветковых.