

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт морской геологии и геофизики
Дальневосточного отделения Российской академии наук
(ИМГиГ ДВО РАН)

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ИМГиГ ДВО РАН
д.ф.-м.н.
_____ Л.М. Богомолов

" 20 " августа 2019 г.

ПРИНЯТО
Учёным советом ИМГиГ ДВО РАН
Протокол № 3 от 04.04.2019 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине **«ФОС Экология природных и антропогенных экосистем»**
по образовательным программам высшего образования –
программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки:
06.06.01 «Биологические науки»,
Направленность подготовки:
Экология

Присваиваемая квалификация:
«Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Форма обучения

очная, заочная

Южно-Сахалинск
2019

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «ФОС Экология природных и антропогенных экосистем»

Формируемые компетенции

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знает: современные методы исследования и информационно-коммуникационных технологии в области экологии	отсутствие знаний	фрагментарные представления о современных методах исследования и информационно-коммуникационных технологиях в области экологии	Сформированные, но не систематизированные представления о современных методах исследования и информационно-коммуникационных технологиях в области экологии	Сформировавшиеся, но содержащие отдельные пробелы знание современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий в области экологии	Сформированное и применение современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий в научной деятельности в области экологии
Умеет: осуществлять отбор и поиск современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий, планировать и проводить научные исследования в области экологии	отсутствие умений	Начальные навыки по осуществлению отбора и поиску современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий, планированию и проведению научных исследований в области экологии	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять отбор и поиск современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий, планировать и проводить научные исследования в области экологии	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять отбор и поиск современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий, планировать и проводить научные исследования в области экологии	Успешное и систематическое умение осуществлять отбор и поиск современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий, планировать и проводить научные исследования в области экологии
Владеет: современными методами исследования и информационно-коммуникационных технологий в области экологии	не владеет	Фрагментарное владение общими методами исследования и информационно-коммуникационными технологиями в области экологии	В целом успешное, но не систематическое владение некоторыми современными методами исследования и информационно-коммуникационных технологий в области экологии	В целом успешное, но сопровождающееся ошибками владение современными методами исследования и информационно-коммуникационными технологиями в области экологии	Успешное и систематическое владение современными методами исследования и информационно-коммуникационными технологиями в области экологии
Шкала оценивания	неудовлетворительно	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

ПК – 1 Способность проводить теоретические и экспериментальные исследования в области экологии

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знает: тенденции развития в области экологии, особенности разнообразия и функционирования экологических систем всех уровней, факторы, определяющие устойчивость и динамику экологических систем и объектов	отсутствует знание	фрагментарные представления о тенденциях развития в области экологии, особенности разнообразия и функционирования экологических систем всех уровней	Сформированные, но не систематические представления о тенденциях развития в области экологии, особенности разнообразия и функционирования экологических систем всех уровней	сформированные представления о тенденциях развития в области экологии, особенности разнообразия и функционирования экологических систем всех уровней, факторах, определяющих устойчивость и динамику экологических систем	Полные представления об особенностях разнообразия и функционирования экологических систем всех уровней, факторах, определяющих устойчивость и динамику экологических систем и объектов
Умеет: осуществлять отбор методов, использовать современные базы данных и другие биоинформационные ресурсы; создавать новые биоинформационные ресурсы	отсутствует умение	Частично освоенное умение осуществлять отбор методов, использование современных баз данных и других биоинформационных ресурсов	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение осуществлять отбор методов, использовать современные базы данных и другие биоинформационные ресурсы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения осуществлять отбор методов, использовать современные базы данных и другие биоинформационные ресурсы; создавать новые биоинформационные ресурсы	Сформированное умение осуществлять отбор методов, использовать современные базы данных и другие биоинформационные ресурсы; создавать новые биоинформационные ресурсы
Владеет: современными методами исследований в области экологии и смежных наук	не владеет	Фрагментарное владение современными методами исследований в области экологии и смежных наук	готов использовать некоторые современные методы исследований в области экологии и смежных наук	владеет методологией теоретических и экспериментальных исследований в области экологии	Успешное и систематическое владение методологией научных исследований, способен к разработке экспериментальных исследований в области экологии

ПК - 3 Готовность понимать и творчески использовать в научной деятельности знания основных принципов охраны природы

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знает: нормативно-правовые принципы охраны природы, основы проведения экологического мониторинга и экологической экспертизы	отсутствует знание	Имеет фрагментарные представления об нормативно-правовых принципах охраны природы, проведения экологического мониторинга и экологической экспертизы	Имеет отдельные знания о требованиях, предъявляемых к нормативно-правовым принципам охраны природы, основам проведения экологического мониторинга и экологической экспертизы	Имеет сформированные но с отдельными пробелами представления, о требованиях к нормативно-правовым принципам охраны природы, основам проведения экологического мониторинга и экологической экспертизы	Знает систему нормативно-правовых принципов охраны природы, проведения экологического мониторинга и экологической экспертизы
Умеет: реализовать критический отбор и использовать оптимальные методы проведения экологического мониторинга и экологической экспертизы	отсутствует умения	Фрагментарные знания по использованию методов экологического мониторинга и экологической экспертизы	использует некоторые методы проведения экологического мониторинга и экологической экспертизы	осуществляет критический отбор методов проведения экологического мониторинга и экологической экспертизы	осуществляет критический отбор и использует оптимальные методы проведения экологического мониторинга и экологической экспертизы
Владеет: знаниями основных принципов охраны природы, проведения экологического мониторинга и экологической экспертизы, хранения, обработки и оценки информации в области экологии	не владеет	владеет фрагментарной информацией о проведении экологического мониторинга и экологической экспертизы	владеет общими представлениями о проведении экологического мониторинга и экологической экспертизы, хранения, обработки и оценки информации компьютерными технологиями	Осуществляет экологический мониторинг, получает и обрабатывает информацию	Обладает систематизированными знаниями основных принципов охраны природы, о проведении экологического мониторинга и экологической экспертизы, хранения, обработки и оценки информации в области экологии

ПК - 5 Готовность осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области экологии, проводить экологический мониторинг и экологическую экспертизу и представлять результаты исследований в форме научно-исследовательских отчетов, рефератов, статей в научные журналы и докладов на конференции

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знает: современные биологические модели и технологии прогнозов	отсутствие знаний	фрагментарные представления о экологических моделях и технологиях прогнозов	Нечеткие представления о экологических моделях и технологиях прогнозов	Неглубоко сформированные представления о экологических моделях и технологиях прогнозов	Полностью сформированные представления о экологических моделях и технологиях прогнозов
Умеет: использовать современные тенденции развития научно-исследовательской деятельности в области экологии для прогноза, представляет результаты исследований в форме научно-исследовательских отчетов, рефератов, статей в научные журналы и докладов на конференции.	отсутствие умений	Неправильно использует современные тенденции развития научно-исследовательской деятельности в области экологии для прогноза и экспертной оценки	Результаты анализа и прогноза верны в половине случаев, представляет результаты исследований в форме рефератов	Результаты анализа и прогноза правильны в более чем 75% случаев, представляет результаты исследований в форме научно-исследовательских отчетов и рефератов.	Результаты прогноза и экспертной оценки соответствуют наилучшим показателям в этой области, представляет результаты исследований в форме научно-исследовательских отчетов, рефератов, статей в научные журналы и докладов на конференции.
Владеет: способностью использовать новый отечественный и зарубежный опыт в области экологии	не владеет	Неправильно применяет новый отечественный и зарубежный опыт	В состоянии перенять некоторые технологии из современного и зарубежного опыта	Успешно перенимает больше половины новых технологий	В состоянии перенять большинство новых отечественных и зарубежных технологий в области экологии и осуществляет экспертно-аналитическую деятельность

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 современные методы исследования и информационно-коммуникационных технологий в области экологии	устный опрос	вопросы для подготовки к зачету
		ПК - 1	Знает тенденции развития в области экологии, особенности разнообразия и функционирования экологических систем всех уровней, факторы, определяющие устойчивость и динамику экологических систем и объектов		
		ПК - 3	Знает нормативно-правовые принципы охраны природы, основы проведения экологического мониторинга и экологической экспертизы	устный опрос	
			Владет знаниями основных принципов охраны природы, проведения экологического мониторинга и экологической экспертизы, хранения, обработки и оценки информации в области экологии		
2	Практическая часть	ОПК – 1	Умеет осуществлять отбор и поиск современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий, планировать и проводить научные исследования в области экологии	устный опрос	вопросы для подготовки к зачету
		ПК-1	Умеет осуществлять отбор методов, использовать современные базы данных и другие биоинформационными ресурсы; создавать новые биоинформационные ресурсы	устный опрос	
			Владет современными методами исследований в области экологии и смежных наук		
		ПК-3	Умеет реализовать критический отбор и использовать оптимальные методы проведения экологического мониторинга и экологической экспертизы	устный опрос	
			Владет знаниями основных принципов охраны природы, проведения экологического мониторинга и экологической экспертизы, хранения, обработки и оценки информации в области экологии		
		ПК-5	Умеет использовать современные тенденции развития научно-исследовательской деятельности в области экологии для прогноза, представляет результаты исследований в форме научно-исследовательских отчетов, рефератов, статей в научные журналы и докладов на конференции.	устный опрос	вопросы для подготовки к зачету
			Владет способностью использовать новый отечественный и зарубежный опыт в области экологии		

**КОМПЛЕКСЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ**

ЗАЧЕТНО-ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Вопросы к зачету

1. Типизация и энергетика экосистем.
2. Экологическое равновесие и динамика экосистем.
3. Понятие урбанизации. Классификация городов.
4. Особенности городов как природно-антропогенных экосистем.
5. Природная и антропогенная подсистемы городов.
6. Техногенное загрязнение городов, коммунальные отходы, качество воздуха, водоснабжение и канализация.
7. Природно-ландшафтные экологические проблемы: использование земель, изменение климата и потока вещества и энергии в трофических цепях.
8. Способы снижения влияния города на здоровье человека. Роль зеленых насаждений в жизни городов.
9. Урбосистемы — управляемые системы.
10. Промышленность и окружающая среда. Типы промышленности в зависимости от вида потребляемой энергии, сырья и материалов и загрязнения окружающей среды.
11. Выбросы, сбросы и отходы — проблемы и их решения (технологические, экономические, административные и юридические). Техногенные катастрофы, их предупреждение. Экологические проблемы при добыче полезных ископаемых.
12. Перспективное планирование добычи полезных ископаемых и мировая политика цен на них.
13. Предотвращение загрязнения территорий, решение задач складирования многотоннажных отходов горнодобывающей отрасли промышленности, рекультивация земель.
14. Деградация почв и снижение биологической продуктивности.
15. Водная и ветровая эрозия почв.
16. Упрощение фитоценозов. Изменение водного режима и режима влаги в почве.
17. Трансформация природных ландшафтов. Истощение пастбищ, развитие опустынивания. Загрязнение почвы, грунтовых вод и поверхностных водоемов отходами животноводства, минеральными удобрениями и пестицидами.
18. Изменение круговорота вещества и биогенных элементов.
19. Традиционная энергетика: теплоэнергетика, гидроэнергетика, атомная энергетика. Известные и альтернативные виды энергии.
20. Использование солнечной энергии, энергии ветра, приливов и отливов, ветровой и геотермальной энергии, энергии биомассы.
21. Альтернативные виды топлива — газ, водород, спирты растительного происхождения, солнечная энергия.
22. Экологические проблемы различных видов производства и потребления энергии. Глобальная стратегия развития производства энергии. Экология, политика, экономика.
23. Стратегическое планирование видов транспорта, альтернативные решения.
24. Понятия «здоровье человека» и «качество жизни».
25. Зависимость состояния здоровья от техногенного загрязнения среды.