

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 «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ СЕМИНАР»
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 «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ СЕМИНАР»

Формируемые компетенции

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

| Планируемые результаты обучения | Критерии оценивания результатов обучения | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | Отсутствие знаний | Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач | Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных | Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных |
| Умеет: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов | Отсутствие умений | Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов | В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов | Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов |
| Умеет: при решении исследовательских и практических задач | Отсутствие умений | Частично освоенное умение при решении исследовательских | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении | Сформированное умение при решении исследовательских и практических |

| | | | | | |
|--|---------------------|--|--|--|---|
| генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений | | ких и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений | решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений | исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений | задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений |
| Владеет: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | Отсутствие навыков | Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач | В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач | Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях |
| Владеет: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | Отсутствие навыков | Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач. | В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач. | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач. | Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач. |
| 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 знания | 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, факторы, определяющих устойчивость и динамику экологических систем | Полные представления об особенностях разнообразия и функционирования экологических систем всех уровней, факторы, определяющие устойчивость и динамику экологических систем и объектов |
| Умеет: осуществлять отбор методов, использовать современные базы данных и другие биоинформационные ресурсы; создавать новые биоинформационные ресурсы | отсутствует умений | 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 - 2 Способность к анализу имеющейся научной информации, выявлению фундаментальных проблем экологии, постановке задачи и выполнению полевых, лабораторных исследований при решении конкретных задач по экологии

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

| Планируемые результаты обучения | Критерии оценивания результатов обучения | | | | |
|---|--|--|---|---|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Знает: Основные концепции экологии и фундаментальные проблемы загрязнения окружающей среды, природных объектов | отсутствие знаний | фрагментарные представления об основных концепциях экологии и фундаментальных проблемах загрязнения окружающей среды | сформированные представления, но не систематические представления об основных концепциях экологии и фундаментальных проблемах загрязнения окружающей среды, природных объектов | Сформированные, но с отдельными пробелами представления об основных концепциях экологии и фундаментальных проблемах загрязнения окружающей среды, природных объектов | раскрывает полное содержание основных концепций экологии и фундаментальных проблемах загрязнения окружающей среды, природных объектов |
| Умеет: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования природных объектов, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу исследования и выполнять полевые, лабораторные исследования при решении конкретных задач по профилю подготовки | отсутствие умения | фрагментарные умения при осуществлении отбора и использования методов исследования | сформированные представления, но не систематическое умение осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования природных объектов, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу исследования и выполнять полевые, лабораторные исследования при решении конкретных задач по профилю подготовки | Сформированные, но с отдельными пробелами умения осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования природных объектов, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу исследования и выполнять полевые, лабораторные исследования при решении конкретных задач по профилю подготовки | Полностью сформированные умения осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования природных объектов, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу исследования и выполнять полевые, лабораторные исследования при решении конкретных задач по профилю подготовки |
| Владеет: навыками использования современной аппаратуры и вычислительных средств, ответственность за качество работ и научную достоверность результатов | не владеет | полученные результаты не отвечают критериям качества исследовательских работ и научной достоверности результатов | владеет отдельными навыками использования современной аппаратуры и вычислительных средств | владеет основными навыками использования современной аппаратуры и вычислительных средств | владеет современными методиками и широкими навыками использования современной аппаратуры и вычислительных средств |

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 умение | 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 |

Перечень оценочных средств

| № п/ п | Контролируемые части дисциплины | Коды компетенций и планируемые результаты обучения | | Оценочные средства - наименование | |
|---|---|---|--|--|--|
| | | | | текущий контроль | промежуточ ная аттестация |
| | Практическая часть | УК – 1 | Умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов | | вопросы для подготовки к экзамену |
| | | | Умеет при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений | | |
| | | | Владеет навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | | |
| | | 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 | | |
| | | | Владеет современными методами исследований в области экологии и смежных наук | | |
| | | ПК-2 | Знает Основные концепции экологии и фундаментальные проблемы загрязнения окружающей среды, природных объектов | | |
| Умеет осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования природных объектов, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу исследования и выполнять полевые, лабораторные исследования при решении конкретных задач по профилю подготовки | | | | | |
| | | ПК-3 | Знает нормативно-правовые принципы охраны природы, основы проведения экологического мониторинга и экологической экспертизы | | |
| | | | Умеет реализовать критический отбор и использовать оптимальные методы проведения экологического мониторинга и экологической экспертизы | | |
| | Тема: работа по выполнению теоретической части исследования: сбор и обработка | УК-1 ПК-1 ПК-3 | | Публичное выступление и обсуждение обзора литературных источников, | Написание эссе в рамках тематики зачет |

| | | | |
|--|------------------------------|--|---|
| научной, статистической информации по теме диссертации | | | программы исследования |
| Тема: обсуждение промежуточных и итоговых результатов проведенных исследований | УК-1 ПК-1 | | Публичное выступление и обсуждение фрагмента отчета |
| Тема: организация научного мероприятия | УК-1 ПК-1 | | Публичное выступление и обсуждение плана мероприятия |
| Тема: подготовка текста доклада по результатам исследования для выступления на конференции | УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-3 | | Публичное выступление и обсуждение плана текста доклада |
| Тема: подготовка текста статьи по теме диссертации | УК-1 ПК-1 | | Публичное выступление и обсуждение плана научной статьи |

КОМПЛЕКСЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ

Типовые вопросы и задания к письменной работе

- 1) Какие методы научного исследования составляют основу для теории и методики изучения проблемы в вашей области исследования?
- 2) Каковы актуальные проблемы теории и методики в вашей области исследования?
- 3) Как влияет совершенствование методов на развитие теории и методики в вашей области исследования?
- 4) Что является объектом и предметом исследования в теории и методики в вашей области исследования?
- 5) Каковы основные задачи теории и методики в вашей области исследования?
- 6) Назовите основные разделы содержания теории и методики в вашей области исследования.
- 7) Какие основные планируемые результаты ожидаются в вашей области исследования?
- 9) Зачем теории и методики в вашей области исследования нужны количественные методы исследования?

Составление программы исследования в вашей области исследования.

Типовое задание: Составьте программу исследования по актуальной проблеме в вашей области исследования.

Разработанная программа исследования должна включать перечень вопросов, подлежащих изучению при выполнении работы (Что надо изучить?).

Далее необходимо составить список работ, которые требуется выполнить для решения определенных вопросов (Как и в какой срок необходимо изучить?).

Составление плана научной статьи

Типовое задание: Составьте план научной статьи по актуальной в вашей области исследования.

В представленном плане статьи должны найти отражение

- *актуальность* статьи - почему важно исследовать эту тему; чем она значима для текущего момента, для современной ситуации;
- *постановка проблемы* - в чем выражается какое-либо противоречие, обозначается отсутствие какой-либо информации и одновременно потребность в ней;
- *разработанность исследуемой проблемы* - то есть краткий обзор литературы по данному вопросу;
- *цель* - то, что предполагается получить по окончании работы, итоговый результат исследовательской деятельности;
- *задачи исследования* отражают последовательность достижения цели; то есть задачи - это то, что необходимо сделать, чтобы получить намеченный результат (проанализировать литературу, сопоставить, измерить, сравнить, оценить, ...);
- *методы исследования* (описание методики сбора материала, методы первичной и статистической обработки собранного материала);
- *заключение* - показать, что поставленная цель достигнута, т. е. основной результат действительно получен.

Обзор литературных источников по актуальной проблеме в вашей области исследования. Типовое задание: Составьте обзор литературных источников по актуальной проблеме, предложенной преподавателем. При составлении обзора литературы необходимо учитывать следующие требования: соответствие литературных источников заявленной проблеме, глубину проработки содержания источников, количество и качество источников, адекватность цитирований.

Разработка плана по организации научного мероприятия на тему (предложенную преподавателем) по следующей схеме:

- 1) Сформулируйте цель и целевую группу научного мероприятия.
- 2) Определите задачи данного научного мероприятия.
- 3) Определите этапы подготовки и проведения научного мероприятия.
- 4) Установите методы и методические организации научного мероприятия.
- 5) Продумайте задействованные ресурсы мероприятия.
- 6) Определите последовательность действий организаторов мероприятия.
- 7) Опишите последовательность действий участников мероприятия.

Составление фрагмента отчета в вашей области исследования.

Типовое задание: Составьте фрагмент отчета в вашей области исследования по предложенной преподавателем форме. Отчет представлен собой документирование исследования в виде дневника наблюдений/опытов, реферата или научного отчета (наличие ведущей идеи; достоверность приводимых фактов; последовательное, ясное, краткое и убедительное изложение).

Разработка заключения по научно-исследовательской работе.

Типовое задание: Составьте заключение по научно-исследовательской работе в вашей области исследования, предложенной преподавателем, которое должно отражать Ваше отношение по соответствию целям и задачам, содержанию обоснования научно-

исследовательской работы, валидности применяемых методик и адекватностью оценки результатов исследования.

Объем заключения - до 6 страниц

Критерии выставления оценки за научно-исследовательский семинар

Критерии оценивания по оценочному средству письменной работе

| Критерии оценивания | Количество баллов |
|--|--------------------------|
| Ответ полный, обучающийся опирается на теоретические знания из теории и методики | 2 |
| Аргументирует свою точку зрения | 2 |
| Ответ самостоятельный. Обучающийся предлагает несколько вариантов решений | 1 |
| Максимальный балл | 5 |

Критерии оценивания по оценочному средству проверке составления программы исследования

| Критерии оценивания | Количество баллов (вклад в рейтинг) |
|--|--|
| Обоснованность цели и задач исследования | 2 |
| Правильность представленного предметного содержания | 2 |
| Соответствие форм и методов задачам исследования | 2 |
| Наличие критериев и показателей проверки образовательных результатов | 2 |
| Описание ресурсов исследования | 2 |
| Максимальный балл | 10 |

Критерии оценивания по оценочному средству проверке составления плана научной статьи

| Критерии оценивания | Количество баллов (вклад в рейтинг) |
|--|--|
| Ясность представления проблемы | 3 |
| Достигнутый уровень изучения проблемы | 3 |
| Наличие цели и объекта исследования | 3 |
| Углубленность описания проблемы | 3 |
| Наличие научной новизны результатов | 3 |
| Указание области применения полученных результатов | 5 |
| Наличие выводов/заключения | 3 |
| Соответствие требованиям оформления | 2 |
| Максимальный балл | 25 |

Критерии оценивания по оценочному средству фрагменту отчета

| | |
|---|---|
| Реализация конкретных целей и задач исследования | 4 |
| Соответствие содержания отчета программе исследования | 4 |
| Соответствие структуры отчета программе исследования | 4 |
| Правильность использования оборудования и ресурсов | 4 |

| | |
|----------------------------|----|
| Наличие адекватных выводов | 4 |
| Максимальный балл | 20 |

Критерии оценивания по оценочному средству обзору литературных источников

| Критерии оценивания | Количество баллов (вклад в рейтинг) |
|--|--|
| Количество источников | 2 |
| Адекватность предлагаемой выборки источников | 2 |
| Глубина анализа источников | 4 |
| Соответствие источников исследуемой проблеме | 2 |
| Максимальный балл | 10 |

Критерии оценивания по оценочному средству составленному плану по организации научного мероприятия

| Критерии оценивания | Количество баллов (вклад в рейтинг) |
|--|--|
| Наличие сформулированных целей и задач мероприятия | 2 |
| Соответствие содержания мероприятия актуальной проблеме | 2 |
| Правильность использования оборудования и ресурсов | 2 |
| Соответствие структуры организации выбранному виду мероприятия | 2 |
| Соответствие форм и методов работы выбранному виду мероприятия | 2 |
| Максимальный балл | 10 |

Критерии оценивания по оценочному средству разработанному заключению по научно-исследовательской деятельности

| Критерии оценивания | Количество баллов (вклад в рейтинг) |
|---|--|
| Наличие постановки проблемы | 4 |
| Соответствие содержания обзора литературы описываемой проблеме | 4 |
| Правильность теоретического обоснования | 4 |
| Соответствие предлагаемых методов описываемой проблеме по научным исследованиям | 4 |
| Наличие теоретической и практической значимости научного исследования | 4 |
| Максимальный балл | 20 |

Критерии оценивания по оценочному средству - вопросы и задания к зачету

| | | | |
|-------------------------|--|--|--|
| Формируемые компетенции | Высокий уровень сформированности компетенций | Продвинутый уровень сформированности компетенций | Базовый уровень сформированности компетенций |
| | (87 - 100 баллов) отлично/зачтено | (74 - 86 баллов) хорошо/зачтено | (61 - 73 балла) удовлетворительно |

| | | | |
|---|--|--|---|
| | | | /зачтено |
| 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 | Обучающийся на высоком уровне готов к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | Обучающийся на среднем уровне готов к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | Обучающийся на удовлетворительном уровне готов к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях |
| ПК-1 Способность проводить теоретические и экспериментальные исследования в области экологии | Обучающийся на высоком уровне демонстрирует способность проводить теоретические и экспериментальные исследования в области экологии | Обучающийся на среднем уровне демонстрирует способность проводить теоретические и экспериментальные исследования в области экологии | Обучающийся на удовлетворительном уровне демонстрирует способность проводить теоретические и экспериментальные исследования в области экологии |
| ПК-2 Способность к анализу имеющейся научной информации, выявлению фундаментальных проблем экологии, постановке задачи и выполнению полевых, лабораторных исследований при решении конкретных задач по экологии | Обучающийся на высоком уровне демонстрирует способность к анализу имеющейся научной информации, выявлению фундаментальных проблем экологии, постановке задачи и выполнению полевых, лабораторных исследований при решении конкретных задач по экологии | Обучающийся на среднем уровне демонстрирует способность к анализу имеющейся научной информации, выявлению фундаментальных проблем экологии, постановке задачи и выполнению полевых, лабораторных исследований при решении конкретных задач по экологии | Обучающийся на удовлетворительном уровне демонстрирует способность к анализу имеющейся научной информации, выявлению фундаментальных проблем экологии, постановке задачи и выполнению полевых, лабораторных исследований при решении конкретных задач по экологии |
| ПК-3 Готовность понимать и творчески использовать в научной деятельности знания основных принципов охраны природы | Обучающийся на высоком уровне готов понимать и творчески использовать в научной деятельности знания основных принципов охраны природы | Обучающийся на среднем уровне готов понимать и творчески использовать в научной деятельности знания основных принципов охраны природы | Обучающийся на удовлетворительном уровне готов понимать и творчески использовать в научной деятельности знания основных принципов охраны природы |

ЗАЧЕТНО-ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Примерный перечень контрольных вопросов:

1. Характеристика объекта исследований.
2. Применяемые методы проведения исследований.
3. Применяемая экспериментальная аппаратура или математические прикладные пакеты.
4. Работа с научной, технической и технологической литературой.
5. Методы исследования для решения поставленной задачи.
6. Методика обработки и интерпретации экспериментальных результатов и сравнение с результатами моделирования.
7. Содержание научно-исследовательской работы.
8. Основные результаты выполненной научно-исследовательской работы. *Конкретный перечень вопросов определяется темой научного исследования.*

Типовые задания к зачету

1. Выявите дефициты собственной готовности к выполнению исследования в рамках научного исследования.
2. Составьте план для компенсации выявленных образовательных дефицитов.
3. Выразите свое понимание роли и места системного подхода как методологической основы исследования в рамках выбранной темы и направления исследования.
4. Выразите свое понимание роли и места деятельностного подхода как методологической основы исследования в рамках выбранной темы и направления исследования.
5. Соотнесите осмысление и понимание как объяснение исследования в соответствующей области наук. Как это будут соотноситься в различных аспектах исследования? Результаты осмысления представить в виде схемы.
6. Определите основные методологические характеристики исследования в рамках темы.
7. Разработайте программу научного исследования.
8. Составьте методику проведения экспериментальной работы. Постройте модель исследования, развернутую во времени.
9. Осуществите структурирование экспериментальной части исследования в рамках диссертации.
10. Осуществите проектирование публичной защиты экспериментальной части исследования.