

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

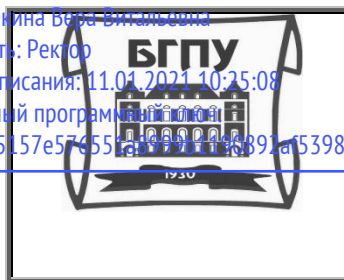
ФИО: Щёкина Вера Викторовна

Должность: Ректор

Дата подписания: 11.01.2021 10:25:08

Уникальный программный идентификатор:

a2232a55157e576551a5b779a1198892a153989420420336ffbf573a434e51c821



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ФГБОУ ВПО «Благовещенский государственный педагогический университет»

ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ

Рабочая программа дисциплины



Утверждаю
Проректор по НР
Т.Д. Каргина
4 июня 2015 г.

Рабочая программа дисциплины

**МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДИКА НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ
(с изменениями и дополнениями 2015 г.)**

**Направление подготовки
04.06.01 ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**Направленность (профиль)
«ХИМИЯ ЭЛЕМЕНТООРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ»**

Квалификация выпускника - Исследователь. Преподаватель-исследователь

**Принята на заседании кафедры химии
(протокол № 1 от «17» сентября 2014 г.)**

**Принята
на заседании Учёного совета
естественно-географического факультета
(протокол № 2 от 22.10. 2014 г.)**

Благовещенск 2015

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 Пояснительная записка.....	3
2 Учебно-тематический план.....	4
3 Содержание разделов (тем).....	5
4 Методические рекомендации (указания) аспирантам по изучению дисциплины.....	6
5 Практикум по дисциплине.....	6
6 Дидактические материалы для контроля (самоконтроля) усвоенного материала.....	8
7 Перечень информационных технологий, используемых в процессе обучения..	17
8 Список литературы и информационных ресурсов.....	17
9 Материально-техническая база	18
10 Лист изменений и дополнений.....	19

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Цель дисциплины: сформировать представление о теоретических основах, технологическом процессе и прикладных аспектах методологии и методов организации научного исследования.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Методология и методы научного исследования» относится к вариативной части дисциплин (модулей) М 1. В.1.

Дисциплина «Методология и методы научного исследования» имеет важное значение в обеспечении высокого уровня профессиональной готовности выпускников аспирантуры. Она непосредственно связана с подготовкой диссертации и в целом с учебно-исследовательской и научной деятельностью аспирантов. Освоение основ научно-исследовательской деятельности входит в число требований к уровню знаний аспирантов, успешно завершивших обучение в аспирантуре.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Дисциплина направлена на формирование компетенций УК-1, УК-2, УК-4 и результатов обучения, представленных в таблице.

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
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.	знать: 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 (З (УК-1)-1); уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов (У (УК-1)-1); владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (В (УК-1)-1); навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (В (УК-1)-2);
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.	знать: методы научно-исследовательской деятельности (З (УК-2)-1); основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира (З (УК-2)-2); уметь: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений (У (УК-2)-1); владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития (В (УК-2)-1); технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований (В (УК-2)-2);

УК-4: готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.	знать: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (3 (УК-4)-1); стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках (3 (УК-4)-2); владеть: навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках (В (УК-4)-2).
--	--

4. Содержание и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
Общая трудоемкость	108	2
Аудиторные занятия	54	
Лекции	22	
Практические работы	32	
Самостоятельная работа	54	
Вид итогового контроля:		зачет

2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов				
		Всего	Ауд.	ЛК	ПР	СР
1	Сущность методологии организации научного исследования. Понятие «методология». Формы и уровни методологического знания. Методологическая культура преподавателя и научного деятеля	14	8	4	4	6
2	Логика организации научного исследования. Понятие «научное исследование». Виды и признаки научных исследований. Основные характеристики научного исследования	14	8	4	4	6
3	Характеристика методов организации научного исследования. Эмпирические методы исследования. Теоретические методы исследования. Количественные (математические и статистические) методы исследования	24	14	6	8	10
4	Методология диссертационного исследования. Методологические стратегии диссертационного исследования. Проблема диссертационного исследования. Обоснование во введении выбора мето-	56	24	8	16	32

	дологии – методологическая основа исследовательской программы диссертационной работы. Диссертация по химическим наукам: основные требования к содержанию и оформлению. Представление к защите, процедура публичной защиты. Требования, предъявляемые к речи соискателей на публичной защите диссертации.					
	Итого	108	54	22	32	54

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии и выступления на научных семинарах кафедры по результатам научно-исследовательской работы, лекция-дискуссия, лекция-консультация, круглые столы, работа в малых группах, case-study (анализ конкретных, практических ситуаций), учебные групповые дискуссии).

3 СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ (ТЕМ)

Сущность методологии организации научного исследования

Понятие «методология». Deskриптивная и прескриптивная методология. Формы и уровни методологического знания. Философский уровень методологии. Общенаучный уровень методологии. Базовые общенаучные подходы: системный, процессуальный, ситуативный. Конкретно-научный уровень. Основные методологические принципы: личностно-деятельностный, антропологический, культурологический, этнопедагогический, полисубъектный. Технологический уровень.

Методологическая культура преподавателя и ученого-исследователя. Методологическая рефлексия. Научное обоснование, критическое осмысление и творческое применение концепций, форм и методов познания, управления, конструирования. Основные компоненты методологической культуры преподавателя.

Логика организации научного исследования

Понятие «научное исследование». Эмпирический этап научного исследования. Гипотетический этап научного исследования. Теоретический (экспериментально-теоретический) этап научного исследования. Прогностический этап научного исследования. Методика исследования. Виды научных исследований. Фундаментальные исследования. Прикладные исследования. Разработки.

Основные характеристики научного исследования. Актуальность научного исследования. Проблема исследования. Цель исследования. Объект исследования. Предмет исследования. Гипотеза исследования. Задачи исследования. Новизна исследования. Теоретическая значимость исследования. Практическая значимость исследования. Положения, выносимые на защиту.

Характеристика методов организации научного исследования

Эмпирические методы исследования. Наблюдение. Опросные методы (беседа, анкетирование, интервьюирование). Обобщение опыта. Изучение документации образовательного учреждения. Эксперимент. Метод рейтинга и самооценки. Тестирование.

Теоретические методы исследования. Теоретический анализ. Индуктивный метод. Дедуктивный метод. Моделирование. Идеализация (построение идеализированных объектов).

Количественные (математические и статистические) методы исследования. Математические методы исследования. Регистрация. Ранжирование (метод ранговой оценки). Шкалирование. Статистические методы. Определение средних величин полученных показателей (среднего арифметического, медианы (показателя середины ряда, подсчет степени рассеивания около этих величин – дисперсии и др.).

Методология диссертационного исследования

Методологические стратегии диссертационного исследования. Структура и логика научного диссертационного исследования. Исследовательская программы диссертации. Выбор темы, план работы, библиографический поиск, отбор литературы и фактического материала. Архитектура диссертации. Категориальный аппарат, понятия, термины, дефиниции, теории, концепции, их соотношение. Распределение и структура материала.

Проблема диссертационного исследования. Раскрытие задач, интерпретация данных, синтез основных результатов. Правила и научная этика цитирования: научные школы, направления, персоналии. Научный аппарат диссертации. Методики выбора темы исследования. Практическая значимость диссертации и актуальность ее темы. Академический стиль и особенности языка диссертации.

Обоснование во введении выбора методологии – методологическая основа исследовательской программы диссертационной работы. Разработка проблемного поля диссертации.

Диссертация по химическим наукам: основные требования к содержанию и оформлению. Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления. Композиционная структура научного произведения. Фразеология научной прозы. Язык и стиль научной работы. Оформление библиографического аппарата. Оформление диссертационной работы, соответствие государственным стандартам.

Представление к защите, процедура публичной защиты. Требования, предъявляемые к речи соискателей на публичной защите диссертации.

4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) АСПИРАНТАМ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа дисциплины «Методология и методы научного исследования» предназначена для самостоятельной работы аспирантов.

Рабочая программа дисциплины включает: учебно-тематический план; содержание разделов (тем); практикум; дидактические материалы (ФОС) для контроля (самоконтроля) усвоенного материала; список литературы, в том числе интернет-ресурсы.

Дисциплина нацелена на формирование мировоззрения научного исследования. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методологией и методикой научного исследования, начиная от выбора темы и завершая обработкой рукописи, научить работать со вторичными изданиями, методике поиска релевантной информации, познакомить с соответствующими ГОСТами оформления текстовых документов.

В ходе изучения дисциплины рассматриваются вопросы, связанные с составлением структуры будущей научной работы, определением объекта и предмета исследования, правильным формулированием цели, постановки задач, грамотному подбору методов научного исследования, с помощью которых они будут решаться.

При изучении дисциплины аспирантам необходимо использовать понятия и язык системного анализа.

5 ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 План лабораторных занятий

№	Темы	Вид занятий	Кол-во часов
1	Анализ и синтез учебной и научной профессионально значимой информации в области методологии организации научного исследования	ПР	2
2	Технология реализация общенаучных подходов и методологических принципов на разных уровнях системы непрерывного образования (дискуссия/диспут)	ПР	2
3	Эмпирические методы организации научного исследования	ПР	2

4	Основные характеристики организации научного исследования (тренинг)	ПР	2
5	Теоретические и количественные методы организации научного исследования	ПР	2
6	Методы организации научного исследования (ролевая/деловая игра)	ПР	2
7	Этапы научного исследования	ПР	4
8	Методика проведения научного исследования	ПР	4
9	Подготовка и публикация научной статьи	ПР	4
10	Методология диссертационного исследования	ПР	4
11	Автореферат диссертации и подготовка к защите	ПР	4
	Итого		32
	В интерактивной форме		10 ч (31%)

Интерактивные формы обучения по дисциплине предусматривают:

1. Участие аспирантов в выполнении заданий практических работ.
2. Обсуждение возникающих проблем и способов решения заданий.
3. Выступление аспирантов с докладами, рефератами; деловая игра (элементы публичной защиты диссертации); свободная дискуссия по теме занятия.

5.2 Контроль самостоятельной работы

№	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Вид контроля
1	Сущность методологии организации научного исследования	6	Устное собеседование. Проверочных контрольных работ. Проверка рефератов, докладов, сообщений, презентаций
2	Логика организации научного исследования	6	Устное собеседование. Проверочных контрольных работ. Проверка рефератов, докладов, сообщений, презентаций
3	Характеристика методов организации научного исследования	6	Устное собеседование. Проверочных контрольных работ. Проверка рефератов, докладов, сообщений, презентаций
4	Методология диссертационного исследования	6	Устное собеседование. Проверочных контрольных работ. Проверка рефератов, докладов, сообщений, презентаций

Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы аспирантов

Самостоятельная работа аспирантов должна обладать следующими признаками:

- быть выполненной лично аспирантом или являться самостоятельно выполненной частью коллективной работы согласно заданию преподавателя;
- представлять собой законченную разработку (законченный этап разработки), в которой раскрываются и анализируются актуальные проблемы по определённой теме и её отдельным аспектам (актуальные проблемы изучаемой дисциплины и соответствующей сферы практической деятельности);
- демонстрировать достаточную компетентность автора в раскрываемых вопросах;
- иметь учебную, научную и/или практическую направленность и значимость (если речь идет об учебно-исследовательской работе);

– содержать определенные элементы новизны (если СР проведена в рамках научно-исследовательской работы).

Виды контроля СР соответствуют видам контрольных мероприятий, предусмотренных учебной программой о системе оценки успеваемости аспирантов и предполагают:

– *текущий* контроль, то есть оперативное, регулярное отслеживание уровня выполнения СР на лекциях, лабораторных и практических занятиях;

– *рубежный* контроль по окончании изучения дисциплины;

– *промежуточный* контроль, который предполагает учет объема, своевременности и качества выполнения СР по дисциплине за весь модуль или семестр и осуществляется на зачете или экзамене.

6 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА

6.1 Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Сущность методологии организации научного исследования	УК-1, УК-2, УК-4	УО-2, УО-3
2	Логика организации научного исследования	УК-1, УК-2, УК-4	ПР-2, ПР-1, УО-3
3	Характеристика методов организации научного исследования	УК-1, УК-2, УК-4	ПР-2, УО-3
4	Методология диссертационного исследования	УК-1, УК-2, УК-4	ПР-4, УО-3

Наименование оценочного средства

Устный опрос (УО): собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2), зачет (УО-3), экзамен по дисциплине, модулю (УО-4), итоговый государственный экзамен (УО-5).

Письменные работы (ПР): тесты (ПР-1), контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам (ПР-6), отчеты по научно-исследовательской работе аспирантов (НИРС) (ПР-7).

Технические средства контроля (ТС): программы компьютерного тестирования (ТС-1), практические задачи (ТС-2), комплексные ситуационные задания (ТС-3).

Информационные системы и технологии (ИС): обучающие тесты (ИС-1), электронные аттестующие тесты (ИС-2), электронный практикум (ИС-3), виртуальные лабораторные работы (ИС-4) и др.

Шифр и название 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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника аспирантуры.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- знать: основные методы научно-исследовательской деятельности;
- уметь: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач;
- владеть: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-1) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
знать: 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. Шифр: 3 (УК-1)-1	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.
уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вари-	Отсутствие умения.	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариан-	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реали-	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 вари-

антов. Шифр: У (УК-1)-1		тов.	зации этих вариантов.		антов.
владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. Шифр: В (УК-1)-1	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.
владеть: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. Шифр: В (УК-1)-2	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.

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ.

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

- знать основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития;
- уметь формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений;
- владеть навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-2) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций), шифр	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
знать: методы научно-исследовательской деятельности. Шифр 3 (УК-2)-1	Отсутствие знаний.	Фрагментарные представления о методах научно-исследовательской деятельности.	Неполные представления о методах научно-исследовательской деятельности.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах научно-исследовательской деятельности.	Сформированные систематические представления о методах научно-исследовательской деятельности.
знать: основные концепции современной истории философии и науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира. Шифр 3 (УК-2)-2	Отсутствие знаний.	Фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира.	Неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной	Сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях науч-

				картины мира.	ной картины мира.
уметь: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений. Шифр: У (УК-2)-1	Отсутствие умений.	Фрагментарное использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений.	В целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений.	Сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений.
владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития. Шифр: В (УК-2)-1	Отсутствие навыков.	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития.	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития.
владеть: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований. Шифр: В (УК-2)-2	Отсутствие навыков.	Фрагментарное применение технологий планирования в профессиональной деятельности.	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий планирования в профессиональной деятельности.	Успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности.

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

УК-4: готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- знать виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты;
- уметь подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словник, переводить и реферировать специальную литературу, готовить научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах;
- владеть навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-4) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
знать: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках. Шифр: 3 (УК-4)-1	Отсутствие знаний.	Фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках.	Неполные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках.	Сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках.
знать: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках.	Отсутствие знаний.	Фрагментарные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной	Неполные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и пись-	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных стилистических особенностей представления результатов научной де-	Сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государствен-

Шифр: 3 (УК-4)-2		форме на государственном и иностранном языках.	менной форме на государственном и иностранном языках.	тельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках.	ном и иностранном языках.
владеть: навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках. Шифр: В (УК-4)-2	Отсутствие навыков.	Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках.	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках.	Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

6.2 Примерные темы сообщений

1. Роль методологии в организации научного исследования.
2. Формы методологического знания.
3. Базовые общенаучные подходы, обеспечивающие качество организации научного исследования.
4. Основные методологические принципы эффективной организации психолого-педагогического исследования.
5. Методологическая культура
6. Методологическая рефлексия.
7. Этапы научного исследования».
8. Виды научных исследований.
9. Направления фундаментальных исследований.
10. Направления прикладных исследований.
11. Особенности структурирования разработки.
12. Основные характеристики научного исследования.
13. Эмпирические методы исследования.
14. Характеристика метода наблюдения.
15. Специфика реализации опросных методов.
16. Цели обобщения педагогического опыта.
17. Специфика организации педагогического эксперимента.
18. Тестирование в системе общего среднего образования.
19. Теоретические методы исследования.
20. Индуктивный метод организации научного исследования.
21. Дедуктивный метод исследования.
22. Моделирование как теоретический метод организации научного исследования.
23. Специфика реализации метода идеализации.
24. Математические методы исследования.
25. Метод регистрации.
26. Специфика реализации ранжирования.
27. Метод шкалирования.
28. Статистические методы исследования.
29. Цели применения статистических методов в психолого-педагогических исследованиях.
30. Количественные методы исследования.

6.3 Примеры рефератов

Критерии оценивания:

оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы;

оценка «хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы;

оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод;

оценка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

1. Применение наблюдения в разных видах исследования.
2. Документальные источники как объект изучения.
3. Качественная и количественная информация, и работа с ними.
4. Методы статистического описания данных.
5. Методы графического представления данных.
6. Корреляционный анализ и сферы его применения.
7. Сущность, структура и функции познания.
8. Методология, принципы и методы исследования.
9. Структура проведения исследования.
10. Теоретические методы исследования.
11. Методика проведения наблюдения.

6.4 Вопросы к зачету

Требования к проведению зачета:

«зачтено»:

- аспирант должен знать, уметь использовать категориально-понятийный аппарат;
- аспирант должен знать логику (структуру) научного исследования;
- владеть основами научного познания;
- знать и уметь использовать методологию научного исследования;
- знать нормативы литературно-технического оформления научного исследования;
- аспирант, изучивший дисциплину, должен владеть философскими, общенаучными и специально-научными методами познания;
- уметь адекватно и компетентно интерпретировать результаты эмпирического исследования;

«не зачтено»:

- плохое знание или неумение использовать понятийно-категорийный аппарат;
- неумение планировать и выделять основные этапы научного исследования;
- незнание элементов и логики научного аппарата;
- незнание методов научного исследования;
- неумение применять методы научного познания;
- незнание нормативов литературно-технического оформления научного исследования;
- неумение интерпретировать результаты эмпирического исследования.

1. Сформулируйте определение понятия «Методология» в широком и узком смысле этого слова, функции методологии.
2. Перечислите и охарактеризуйте методологические принципы.
3. Перечислите основные компоненты научного аппарата исследования и дайте краткую содержательную характеристику каждого из них.
4. Назовите и охарактеризуйте главные критерии оценки результатов научного исследования.
5. Раскройте сущность понятия «метод». Дайте определение понятию «научный метод».
6. Охарактеризуйте особенности применения методов научной литературы, архивных данных.
7. Сущность и роль метода эксперимента в научном исследовании. Обосновать наиболее важные условия эффективности его проведения. Этапы проведения эксперимента.
8. Обоснуйте сущность и специфику теоретического познания. Перечислите его основные формы.
9. Дайте определение таким категориям теоретического познания, как «мышление», «разум», «понятие», «суждение», «умозаключение», «интуиция».
10. Каким основным требованиям должна отвечать любая научная теория?
11. Раскройте особенности использования общенаучных логических методов в научном исследовании.

12. В чем заключается сущность количественных измерений в научном исследовании?
13. Из чего следует исходить, определяя тему, объект, предмет, цель, задачи и гипотезу исследования?
14. Сформулируйте определение понятия «методика исследования». Обоснуйте положение о том, что методика научного исследования всегда конкретна и уникальна.
15. Что следует понимать под систематизацией результатов исследования? Для каких целей проводится апробация результатов научной работы?
16. Какие этапы рассматривает процесс внедрения результатов исследования в практику?
17. Перечислите требования, которые предъявляются к содержанию, логике и методике изложения исследовательского материала в научной работе. Из каких основных частей состоит научная работа?

7 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

1. Мультимедийные презентации по основным разделам дисциплины.
2. Программное обеспечение дисциплин: Microsoft Windows, Microsoft Office, IBM / DOFRELL / IBM SPSS Statistics Base, MatLab, Adobe Photoshop CS3, AutoCAD, CorelDraw Graphics Suite, Autodesk 3ds Max, SolidWorks.

Обеспечен доступ к Cambridge Structural Database System, Version 5.36, 2014 – Кембриджский банк структурных данных содержит библиографические, кристаллографические и химические сведения более, чем о 700 000 органических, металлоорганических и неорганических соединениях.

Программный пакет PC GAMESS (Firefly) для выполнения квантово-механических расчетов, в том числе моделирование колебательных спектров многоатомных молекул, расчет энергии и параметров структуры (длины связей, углы), расчеты потенциальных кривых молекул в основном и возбужденном состояниях со спектроскопической точностью, расчеты энергетических профилей химических реакций.

8 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ **Основная**

1. Андреев, Г.И. Основы научной работы и методология диссертационного исследования / Г.И. Андреев, В.В. Барвиненко, В.С. Вербя и др. – Изд-во: Финансы и статистика, 2012. – 296 с. (<http://www.twirpx.com/file/9939/>).
2. Веселков, Ф.С. Первая в мире методика диссертационных исследований третьего поколения : [учеб. пособие] / Ф. С. Веселков. - 2-е изд., сокр. и доп. – СПб. : Изд-во МИРС, 2008. – 212 с.

Дополнительная

1. Алексеев, В.П. Основы научных исследований и патентование / В.П. Алексеев, Д.В. Озеркин. – ТУСУР (Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники), 2012. – 171 с.
2. Виноградова Н.А., Борицова Л.В. Пишем реферат, доклад, выпускную квалификационную работу. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.
3. Кузин Ф.А. Кандидатская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты: практическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Ф.А.Кузин. – М., 2004.
4. Кузнецов И.Н. Научное исследование: методика проведения и оформления / И.Н.Кузнецов. – М., 2006.
5. Лаптев, В.В.. Современное диссертационное исследование в сфере образования: гуманитарные основания оценки качества : научно-метод. материалы / В. В. Лаптев, С. А. Писарева ; РГПУ им. А.И. Герцена. - СПб. : [Книжный Дом], 2008. - 220 с.
6. Основы научных исследований: теория и практика : учеб. пособие / В. А. Тихонов [и др.]. - М. : Гелиос АРВ, 2006. - 349 с.

7. Райзберг, Б.А. Диссертация и ученая степень: пособие для соискателей / Б. А. Райзберг. - 9-е изд., доп. и испр. - М. : ИНФРА-М, 2010. - 239 с. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

8. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований / М.Ф. Шкляр. – Изд-во: Дашков и К, 2014. – 244 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.schoolpress.ru>
2. <http://www.fipi.ru>
3. <http://www.1september.ru>
4. <http://www.standart.edu.ru>
5. <http://bio.rusolymp.ru>
6. <http://results> (методы, методология)
7. <http://search.msn.com> (наука)
8. <http://yandex.ru> (наукоеведение)

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

учебное (учебно-научное) оборудование:

ИК-спектрометр с Фурье-преобразователем, УФ-спектрометр, дифрактометр, дериватограф, электронный микроскоп, ЯМР релаксометр, иономер – 10 шт., встряхиватель – 1 шт., прибор измерительный универсальный – 3 шт., поляриметр – 2 шт., потенциометр – 2 шт., КФК-3 – 1 шт., кондуктометр АНИОН-4120 – 3 шт., вискозиметр – 4 шт., мешалка магнитная – 2 шт., электроды со штативами, модуль «Термостат» – 3 шт., модуль «Электрохимия» – 3 шт., модуль «Термический анализ» – 3 шт., штатив лабораторный – 8 шт., центрифуга лабораторная – 1 шт., весы -300 – 3 шт., весы ВА-4М – 3 шт., спектрофотометр – 1 шт., амперметр – 1 шт., гальванометр – 1 шт., калориметр – 1 шт., секундомер – 3 шт., выпрямитель – 7 шт., прибор 4831 – 5 шт., микровольтметр – 1 шт., РН-тестер – 6 шт., компьютер – 3 шт.

химические реактивы (классификация не ниже ч.д.а): растворы солей, растворы кислот, растворы щелочей, растворы аммиака, концентрированные растворы кислот, концентрированные растворы щелочей, концентрированные растворы аммиака, сухие соли, специальные реактивы и органические растворители, индикаторная бумага, растворы индикаторов.

лабораторная посуда: колба мерная на 50, 100, 200, 250, 500, 1000 мл; бюретки на 5, 25, 50 мл; пипетка на 1, 2, 5, 10, 20, 25, 50 мл; колбы конические для титрования на 150, 250, 500 мл; стаканы химические на 50, 100, 250, 500, 1000 мл; чашки Петри, часовые стекла, выпарительные чашки, фарфоровые ступки, тигли, бюксы с крышками, стеклянные капилляры, склянки для реактивов, центрифужные пробирки, полумикропробирки.

другое необходимое оборудование: шпатели, штативы для пробирок, штативы железные с набором колец, лапок, деревянные или металлические держатели для пробирок, тигельные щипцы, асбестовые сетки.

ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие формы организации педагогического процесса и контроля знаний:

- для слабовидящих:

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

для выполнения контрольных заданий при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

задания для выполнения, а также инструкции о порядке выполнения контрольных заданий оформляются увеличенным шрифтом (размер 16-20);

- для глухих и слабослышащих:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих все контрольные задания по желанию могут проводиться в письменной форме.

Основной формой организации педагогического процесса является интегрированное обучение инвалидов, т.е. все обучающиеся учатся в смешанных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, легче адаптируются в социуме.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе:

- ФГОС ВО, утверждённого приказом Министерством образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. № 869 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 04.06.01 – Химические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;
- Учебного плана по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 04.06.01 ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ, утвержденного Ученым советом БГПУ от «4» июня 2015 г. Протокол № 6;
- Приказа Министерства образования и науки РФ № 1259 от 19.11.2013 г. «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- СМК СТО 7.3-2.9.07 – 2015 Положения о программе аспирантуры ФГБОУ ВПО «БГПУ» утвержденного и введенного в действие Решением Ученого совета ФГБОУ ВПО «БГПУ» № 2 от 25 февраля 2015 г.

Разработчик: Е.В. Новикова, кандидат химических наук, доцент.

10 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

Утверждение изменений в рабочей программе дисциплины для реализации в 2015/2016 уч. г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2015/2016 учебном году на заседании кафедры (протокол № 9 от 4 июня 2015 г.).

В рабочую программу дисциплины внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 1 № страницы с изменением: 17	
Исключить:	Включить:
Список литературы и информационных ресурсов. Основная Кузин Ф.А. Кандидатская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты: практическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Ф.А.Кузин. – М., 2004.	Список литературы и информационных ресурсов. Дополнительная Кузин Ф.А. Кандидатская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты: практическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Ф.А.Кузин. – М., 2004.
№ изменения: 2 № страницы с изменением: 18	
Исключить:	Включить:
	Пункт Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья