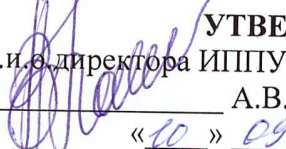


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ  
**ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ПЕРЕРАБОТКИ УГЛЕВОДОРОДОВ**  
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

---

 **УТВЕРЖДАЮ**  
Вр.и.в. директора ИППУ СО РАН  
к.х.н. \_\_\_\_\_ А.В.Лавренов  
«10» 09 2015 г.

Рабочая программа дисциплины  
**Методика проведения научных исследований**

Профиль:

**05.17.07 Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ**

Квалификация:

**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения: **очная**

Омск, 2015

## **Пояснительная записка**

Дисциплина «Методика проведения научных исследований» является составной частью модуля, направленного на формирование общекультурной и профессиональной компетентности аспиранта на ориентировочном, репродуктивно-аналитическом, эвристическом и исследовательском уровнях. Содержание учебной дисциплины направлено на формирование компетентного специалиста, ориентированного на самостоятельную научно-исследовательскую работу.

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

#### **Цель дисциплины:**

Формирование системного представления о методах научных исследований, развитие навыков научного мышления, обучение основам организации и методики проведения научно-исследовательской работы.

**Задачи дисциплины** заключаются в развитии следующих знаний, умений и навыков:

- способствовать развитию знаний по методологии научного познания;
- сформировать навыки по самостоятельному обучению новым методам исследования;
- выработать умение выявлять научные проблемы и присущие им противоречия;
- сформировать основные умения, необходимые для организации и проведения самостоятельных научных исследований;
- сформировать позитивное отношение к научно-исследовательской деятельности.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП аспирантуры**

Дисциплина «Методика проведения научных исследований» является обязательной дисциплиной, входит в состав Блока «Модуль общепрофессиональных дисциплин» и относится к вариативной части ООП по профилю - **Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ - 05.17.07.**

Дисциплина «Методика проведения научных исследований» изучается в 5 семестре.

Взаимосвязь курса с другими дисциплинами ООП способствует углубленной подготовке аспирантов к решению специальных практических профессиональных задач и формированию необходимых компетенций.

### **3. Результаты обучения, определенные в картах компетенций и формируемые по итогам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины «Методика проведения научных исследований» направлен на формирование следующих компетенций:

### ***Общекультурных:***

- способностью к самостоятельному освоению новых методов исследования, к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности;
- способностью и готовностью совершенствовать и повышать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;
- способностью к обобщению и анализу информации, постановке целей и выбору путей их достижения;
- умению логически последовательно, аргументировано и ясно излагать мысли, правильно строить устную и письменную речь;

### ***Общепрофессиональных:***

- способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки;
- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение;
- способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе и способностью порождать новые идеи (креативность);
- способностью осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов;
- способностью ориентироваться в постановке задачи и определять, каким образом следует искать средства ее решения;
- способностью и готовностью применять знания о современных методах исследования;
- способностью и готовностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований;
- способностью анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию;
- способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы.

### **В результате освоения дисциплины аспирант должен:**

#### **Знать:**

- методологию и методики научных исследований;
- теоретические предпосылки планирования и проведения экспериментов;

**Уметь:**

- самостоятельно расширять и углублять свое научное мировоззрение;
- самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения;
- отбирать и анализировать необходимую информацию;
- формулировать цели и задачи исследований;
- разрабатывать теоретические предпосылки, планировать и проводить эксперименты;
- логично мыслить, формировать и отстаивать свою точку зрения;
- анализировать полученные результаты, сопоставлять их с литературными или производственными данными;
- сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими предпосылками и формулировать выводы научного исследования;
- составлять отчеты, доклады и писать статьи по результатам научного исследования.

**Владеть:**

- культурой мышления;
- навыками формулирования целей и задач исследований;
- навыками разработки плана, организации и проведения самостоятельных научных исследований;
- навыками работы в научном коллективе;
- умением написания тезисов докладов, статей, составления докладов с использованием современного компьютерного обеспечения.

**4. Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (ЗЕ), 144 часа.

**Объем дисциплины и количество учебных часов**

№ п/п	Семестр	Вид учебной работы	Кол-во уч. часов	Формы текущего контроля успеваемости (по темам)	Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
1		Аудиторные занятия	18		
2		Лекции (минимальный объем теоретических знаний)			
3		Практические занятия	18		
4		Самостоятельная работа аспиранта	108		
		<b>ИТОГО</b>	<b>144</b>		
		Вид итогового контроля	Составляющая экзамена кандидатского минимума		

## Содержание дисциплины

### Содержание лекционных занятий

№ п/п	Содержание	Кол-во уч. часов
1	Методологические основы научного познания. Анализ содержания понятия «методология». Формы методологических знаний. Краткий исторический очерк возникновения и развития методологии. Функции и классификация методологии.	4
2	Предмет теории познания, решаемые ею задачи. Краткий исторический очерк возникновения и развития теории познания. Понятие абсолютной и относительной истины. Основные методы научного познания.	4
3	Понятие о научном исследовании. Виды исследований. Классификация научных исследований: по составу исследуемых свойств объекта исследования, по признаку места их проведения, по стадиям выполнения исследования. Программа научного исследования, общие требования, выбор темы и проблемы. Этапы научного исследования.	5
4	Гипотеза как один из важных элементов в методологии научных исследований. Методы проверки, подтверждения и опровержения научных гипотез и теорий. Методы объяснения, понимания. Системный метод.	5
Всего:		18

### Содержание практических занятий

№ п/п	Содержание	Кол-во уч. часов
1	<p><b>Понятийный аппарат научного исследования</b></p> <p>Основные понятия: логика научного исследования, понятийный аппарат, проблема, противоречие, актуальность, объект и предмет исследования, гипотеза, цели, задачи, научная новизна, теоретическая и практическая значимость исследования.</p> <p><i>Вопросы для обсуждения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Построение логики научного аппарата исследования.</li> <li>• Раскрытие содержания компонентов научного аппарата.</li> <li>• На основании выбранной темы разработка компонентов научного аппарата исследования: проблема, противоречие, актуальность, объект и предмет исследования.</li> </ul> <p><i>Форма проведения занятия - <u>дискуссия</u></i></p>	4
2	<p><b>Этапы научного исследования</b></p> <p>Основные понятия: замысел и план исследования, методика исследования, апробация результатов исследования, внедрение результатов исследования, экспертиза исследования, качества личности ученого, литературное оформление исследования.</p> <p><i>Вопросы для обсуждения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Как выстроить план научного исследования?</li> <li>• Как соотносятся противоречие объекта исследования и противоречие самого исследования?</li> <li>• Почему нельзя рассматривать задачи исследования до гипотезы исследования?</li> <li>• Как соотносятся задачи исследования и его структура?</li> <li>• Каковы критерии оценки результатов научного исследования?</li> </ul> <p><i>Форма проведения занятия - <u>дискуссия</u></i></p>	4
3	<p><b>Методика проведения научного исследования</b></p> <p>Основные понятия: структура и логика исследования, методологическая стратегия исследования, проблемная ситуация, объект и предмет исследования, программа исследования, план – проект исследования.</p> <p><i>Вопросы для обсуждения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрытие понятий: замысел, структура и логика проведения научного исследования.</li> <li>• Обсуждение такого понятия как вариативность построения научного исследования.</li> <li>• Характеристика основных этапов исследования с указанием их взаимосвязи и</li> </ul>	3

	<p>субординации.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные способы обработки исследовательских данных.</li> <li>• В чем особенности обработки исследовательских данных, полученных различными методами?</li> </ul> <p><i>Форма проведения занятия - <u>дискуссия</u></i></p>	
4	<p><b>Культура и мастерство исследователя</b>  Основные понятия: профессионально-значимые качества исследователя, научная школа, новаторство, этика исследователя, культура исследователя, правила цитирования, педагогический такт, научный руководитель.  <i>Вопросы для обсуждения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные профессионально-значимые личностные качества исследователя.</li> <li>• Мастерство исследователя это...?</li> <li>• В чем заключается творчество и новаторство в научном исследовании?</li> <li>• В чем проявляется научная добросовестность и этика исследователя?</li> <li>• В чем состоит связь культуры поведения исследователя, искусства его общения, добросовестности и этики научного исследования.</li> </ul> <p><i>Форма проведения занятия - <u>дискуссия</u></i></p>	3
5	<p><b>Подготовка и публикация научной статьи</b>  Основные понятия: аннотация, ключевые слова, оценка актуальности, цитируемая литература, новизна, тема статьи, выводы.  <i>Вопросы для обсуждения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Определение темы статьи, подбор источников, группировка авторов.</li> <li>• Как провести анализ и обобщение литературы по теме?</li> <li>• На конкретном примере постройте композицию, определите вспомогательный научный аппарат публикации, раскройте этику диалога.</li> <li>• Правила цитирования, ссылки и сноски.</li> </ul>	4
<b>Всего:</b>		18

#### *Самостоятельная работа аспиранта*

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Кол-во уч. часов
1	Повторение лекционного материала	24
2	Подготовка к практическим занятиям по теме: "Выделение проблемной ситуации и формулировка проблемы своего исследования; определение объекта, предмета и цели исследования по выбранному направлению; формулировка гипотезы своего исследования"	30
3	Подготовка к практическим занятиям по теме: "Составление плана работы в соответствии с темой своего исследования"	36
4	Подготовка к практическим занятиям по теме: "Этапы научного исследования"	18
<b>Всего:</b>		108

### **5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины**

В процессе обучения применяются следующие образовательные технологии:

1. Сопровождение лекций показом визуального материала;
2. Использование информационных и коммуникационных технологий в самостоятельной работе аспиранта.

## **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов**

### **6.1. Основная, дополнительная литература и информационные ресурсы.**

#### **Основная литература:**

1. Болдин А.П., Максимов В.А. Основы научных исследований. – М.: Академия, 2012.
2. Введение в историю и философию науки: учебное пособие для вузов / С.А.Лебедев, В.В.Ильин, др. – М., 2007.
3. История и философия науки (Философия науки): учебное пособие/под ред. проф. Ю.В. Крянева, проф. Л.Е. Моториной. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Инфра-М, 2011.
4. Кожухар В. М. Основы научных исследований.- М., 2010.
5. Коэн, М., Нагель, Э Введение в логику и научный метод /М.Коэн, Э.Нагель. – Челябинск: Социум, 2010.
6. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований. – М., 2012.
7. Рузавин Г.И. Методология научного познания. – М., 2009.
8. Ануфриев, А.Ф. Научное исследование. Курсовые, дипломные и диссертационные работы / Моск. гос. открытый пед. ун-т. – М.: Б. и., 2002.

#### **Дополнительная литература:**

1. Вернадский В.И. Избранные труды по истории науки. М., 1981.
2. Вернадский В.И. Научная мысль как планетарное явление. М., 1991.
3. Витгенштейн Л. Логико-философский трактат. – М., 1958.
4. Гайденко П.П. История новоевропейской философии в ее связи с наукой. – М., 2000.
5. История методологии социального познания. Конец XIX-XX вв. М., 2001.
6. Канке В. А. Основные философские направления и концепции науки: Итоги XX столетия. М., 2000.
7. Кедров Б.М. Проблемы логики и методологии науки. Избранные труды. М., 1990.
8. Кожухар В. М. Практикум по основам научных исследований. – М., 2008.
9. Койре А. От замкнутого мира к бесконечной Вселенной. – М., 2001.
10. Койре А. Очерки истории философской мысли: О влиянии философских концепций на развитие научных теорий. – М., 1985.
11. Коняев С., Мамчур Е., Сачков Ю. Методология науки. Новые понятия и нерешенные проблемы. - М., 2005.
12. Кун Т. Структура научных революций. – М., 2001.
13. Лакатос И. Избранные произведения по философии и методологии науки. – М., 2008.
14. Лакатос И. Фальсификация и методология научных исследовательских программ. – М., 1995.

15. Лукашевич В.К. Основы методологии научных исследований. – Мн., 2001.
16. Микешина Л.А. Методология научного познания в контексте культуры. М., 1992.
17. Моисеев Н.Н. Судьба цивилизации. Пути разума. М., 2000.
18. Муштаев В. И., Токарев В.Е. Основы инженерного творчества. – М., 2005.
19. Наука от методологии к онтологии – М., ИФРАН, 2009.
20. Неретина С. Методология науки: Исследовательские программы. – М.: ИФРАН, 2007.
21. Никифоров А.Л. Философия науки: история и теория (Учебное пособие). – М., 2006.
22. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. – М., 2007.
23. Новиков А.С. Философия научного поиска. – М., 2009.
24. Огурцов А.П. От натурфилософии к теории науки. - М., 1995.
25. Основы научных исследований / В. А. Власов, А. А. Степанов, Л. М. Зольникова, Б. Б. Мойзес. – Томск : издательство ТПУ, 2007.
26. Основы научных исследований. – М., 2011.
27. Полани М. Личностное знание. – М., 1985.
28. Поппер К. Логика и рост научного знания. – М., 1983.
29. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. - М., 1986. .
30. Проблема знания в истории науки и культуры. - СПб, 2001.
31. Проблема ценностного статуса науки на рубеже XXI века. - СПб., 1999.
32. Пуанкаре А. О науке. – М., 1983.

### ***Интернет – ресурсы***

1. Большая советская энциклопедия: <http://encycl.yandex.ru>
2. Научно-образовательный портал: <http://www.eur.ru>
3. Административно-управленческий портал: <http://www.aup.ru>
4. Образовательный портал: <http://www.informika.ru>
5. Электронная полнотекстовая библиотека/ [www.intik.lib.ru](http://www.intik.lib.ru)

## **7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

### **7.1. Организация текущего контроля**

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется по направлениям:

- опрос аспирантов на практических занятиях;
- проведение проверочных работ;
- выступление аспирантов с рефератами;
- проверка знаний по самостоятельной работе аспирантов;
- выступление с докладом, презентацией и др. на усмотрение преподавателя.



## **7.2. Контрольные вопросы к зачету по дисциплине «Методика проведения научных исследований»**

1. Сформулируйте определение понятия «Методология» в широком и узком смысле этого слова, функции методологии.
2. Перечислите и охарактеризуйте методологические принципы.
3. Раскройте специфику научного познания и его основные отличия от стихийно – эмпирического.
4. Перечислите основные компоненты научного аппарата исследования и дайте краткую содержательную характеристику каждого из них.
5. Назовите и охарактеризуйте главные критерии оценки результатов научного исследования.
6. Раскройте сущность понятия «метод». Дайте определение понятию «научный метод».
7. Дайте сущностную характеристику таких методов, как анкетирование, интервьюирование, тестирование, экспертный опрос и социометрия.
8. Охарактеризуйте особенности применения методов научной литературы, архивных данных.
9. Сущность и роль метода эксперимента в научном исследовании. Обосновать наиболее важные условия эффективности его проведения. Этапы проведения эксперимента.
10. Обоснуйте сущность и специфику теоретического познания. Перечислите его основные формы.
11. Дайте определение таким категориям теоретического познания, как «мышление», «разум», «понятие», «суждение», «умозаключение», «интуиция».
12. Каким основным требованиям должна отвечать любая научная теория?
13. Раскройте особенности использования общенаучных логических методов в научном исследовании.
14. В чем заключается сущность количественных измерений в научном исследовании?
15. Из чего следует исходить, определяя тему, объект, предмет, цель, задачи и гипотезу исследования?
16. Сформулируйте определение понятия «методика исследования». Обоснуйте положение о том, что методика научного исследования всегда конкретна и уникальна.
17. Что следует понимать под систематизацией результатов исследования? Для каких целей проводится апробация результатов научной работы?
18. Какие этапы рассматривает процесс внедрения результатов исследования в практику?
19. Перечислите требования, которые предъявляются к содержанию, логике и методике изложения исследовательского материала в научной работе. Из каких основных частей состоит научная работа?

### **7.3. Примерная тематика рефератов**

- Формирование необходимых умений и навыков проведения анкетирования.
- Специфика проведения опроса в научных исследованиях.
- Беседа как исследовательский прием. Стратегия и тактика проведения беседы.
- Искусство задавать вопросы.
- Проблема установления доверительных отношений.
- Надежность информации, сообщаемой респондентом.
- Применение наблюдения в разных видах исследования.
- Документальные источники как объект изучения .
- Проблема надежности и валидности тестовых методик.
- Качественная и количественная информация, и работа с ними.
- Сущность, структура и функции познания.
- Методология, принципы и методы исследования.
- Структура проведения исследования.
- Соотношение диагностирования и научного исследования.
- Теоретические методы исследования.
- Методика проведения наблюдения.
- Методики проведения разных видов опросов.

### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

Учебная, учебно-методическая и иные библиотечно-информационные ресурсы обеспечивают учебный процесс и гарантируют возможность качественного освоения аспирантом образовательной программы. Институт располагает библиотекой, имеющей в своем архиве научно-методическую литературу, научные журналы и труды конференций.

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения лекционных занятий предоставляется специализированная аудитория, оснащённая мультимедийными средствами. Используются презентации по разделам дисциплины.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) с учетом рекомендаций и Примерной ООП ВО по профилю подготовки 05.17.07 Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

Ответственные за подготовку программы:

Ученый секретарь Института, к.х.н.  
Начальник отдела аспирантуры Института

Д.А.Шляпин  
Е.В.Костюченко