

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени акад. М.Д. Миллионщикова

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе,
доктор технических наук



И.И. Гайрабеков

2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины
«Методология научных исследований»

направление подготовки
05.06.01 Науки о Земле

Профиль
Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений

квалификация выпускника
Исследователь. Преподаватель – исследователь

Грозный – 2019 г.

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цель дисциплины:

Цель дисциплины «Методология научных исследований» - познакомить аспирантов с методологическими основами научного познания; методами теоретических и экспериментальных исследований в различных областях; общими вопросами моделирования в научных исследованиях, вопросами поиска, обработки и систематизации научно-технической информации, а также оформления результатов исследований в виде научных отчетов, статей и презентаций.

1.2. Задачи дисциплины:

- усвоение методологических основ научного познания, методов теоретических и экспериментальных исследований в различных областях, общих вопросов моделирования в научных исследованиях, культуры научного исследования;
- выработка способностей к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности;
- выработка способностей к организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности;
- сформировать и развить готовность к участию в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- выработка способностей к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных;
- выработка способностей к формулировке и решению нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники;
- формирование навыков по поиску, обработке и систематизации научно-технической информации, а также оформлению результатов исследований в виде научных отчетов, статей и презентаций.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Методология научных исследований» относится к базовой части цикла дисциплин аспирантуры.

Место и роль дисциплины «Методология научных исследований» в системе подготовки аспирантов определяется на современном этапе ярко выраженной значимостью развития институтов гражданского общества и инновационной промышленности, необходимостью развития научно-исследовательской деятельности для решения вопросов Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации. Изучение дисциплины «Методология научных исследований» основывается на знаниях, полученных слушателями при изучении курса «История и философия науки» в ходе обучения в аспирантуре, а также дисциплин «История», «Социология», «Культурология» в бакалавриате и магистратуре образования.

Дисциплину изучают в объеме 180 зачетных единиц аспиранты как очной, так и заочной формы, обучающиеся по направлению аспирантуры 05.06.01 Науки о Земле

3.Требования к уровню подготовки аспиранта, завершившего изучение данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих универсальных и общепрофессиональных компетенций:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях–(УК-1);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1);
- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК-6).

В результате освоения дисциплины аспирант должен

Знать:

- методологические основы научного познания, методы теоретических и экспериментальных исследований в различных областях, общие вопросы моделирования в научных исследованиях.

Уметь:

- анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, применять новые методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (УК-1, ОПК-1);
- работать в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-1);
- использовать современное исследовательское оборудование и приборы, информационно-коммуникационные технологии, лабораторную и инструментальную базу для получения научных данных (ОПК-1);

Владеть:

- культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- навыками по поиску, обработке и систематизации научно-технической информации, а также оформлению результатов исследований в виде докладов, научных отчетов, статей и презентаций (УК-3).
- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК-6)

4.Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		1	2	
Аудиторные занятия (всего)	40/1,11	20/0,56	20/0,55	
В том числе:				
Лекции	40/1,11	20/0,56	20/0,55	
Практические занятия	-	-	-	
Семинары	-	-	-	
Самостоятельная работа	104/2,9	52/1,43	52/1,44	
В том числе:				
<i>составление конспекта, тезисов.</i>	29/0,81	14/0,39	15/0,42	
<i>написание реферата</i>	27/0,75	16/0,44	11/0,30	
<i>участие в научных конференциях.</i>	36/1,0	16/0,44	20/0,55	
Подготовка к зачету	6/0,16	6/0,16		
Подготовка к экзамену	6/0,16	-	6/0,16	
Вид промежут. аттестации	-	-	-	
Вид отчетности	зачет/ экзамен	зачет	экзамен	
Общая трудоемкость дисциплины	Всего в ч.	144	72	72
	Всего в з/е	4	1	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Лекц.	Практ.	Всего часов
1 семестр				
1	Наука и ее роль в современном обществе.	6		6
2	Организация научных исследований в России	6		6
	Методологические основы научных исследований	8		8
2 семестр				
3	Выбор направления научного исследования и этапы научно-исследовательской работы	6		6
4	Экспериментальные методы исследований	6		6
	Оформление результатов научной работы	8		8

5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Содержание дисциплины
1.	Наука и ее роль в современном обществе	Определение науки. Науки и их классификации. Наука и другие формы освоения действительности. Основные этапы развития науки. Основные черты современной науки.
2.	Организация научных исследований в России	Структура и организация научных учреждений. Законодательная основа управления и планирования научных исследований. Подготовка научных и научно – педагогических кадров в России. Научно – исследовательская работа студентов.
3.	Методологические основы научных исследований	Научное исследование и его сущность. Методы и методология научного исследования.
4.	Выбор направления научного исследования и этапы научно-исследовательской работы	Выбор направления и темы научного исследования. Этапы научного исследования. Методы и приемы теоретического анализа.
5.	Экспериментальные методы исследований	Классификации экспериментальных исследований. Методология эксперимента.
6.	Оформление результатов научной работы	Отчет о результатах НИР Статья, доклад и тезисы доклада Заявка на изобретение

5.3. Лабораторный практикум – не предусмотрен.

5.4. Практические занятия (семинары) - не предусмотрены.

6. Самостоятельная работа

Изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку.

Выявление информационных ресурсов в научных библиотеках и сети Internet по следующим направлениям:

- библиография по методологии научных исследований;
- публикации (в том числе электронные) источников по методологии научных исследований;
- литература по актуальным проблемам и современным методам организации научно-исследовательской работы;

Конспектирование и реферирование первоисточников и литературы по тематическим блокам.

6.1. Темы и вопросы самостоятельной работы

1. Системы организации научных исследований в России и зарубежом

Вопросы:

- 1.1. Сравнение систем присвоения ученых степеней и званий в России и зарубежом
- 2.1. Виды отчетности при выполнении НИР, ОКР, ОТП, НИОКР
- 3.1. Новое в системе подготовки научных и научно-педагогических кадров в России
- 4.1. Финансирование научных исследований в России и зарубежом

2. Выбор темя научного исследования.

Вопросы:

- 1.2. Практическая значимость тематики исследований
- 2.2. Коммерциализуемость предполагаемых результатов исследований
- 3.2. Особенности выполнения аналитического обзора по выбранной тематике
- 4.2. Пример составления плана выполнения НИР, ОКР, НИОКР

3. Теоретические и экспериментальные методы исследований. Моделирование.

Вопросы:

- 1.3. Отличие теории от эксперимента
- 2.3. Особенности физического моделирования, прототипирования
- 3.3. Требования к базовому программному и аппаратному обеспечению при работе с Matlab/Simulink, Labview, Vissim
- 4.3. Подбор наглядных примеров успешных экспериментов.
- 5.3. Подбор примера последовательности исследования: теория, моделирование, эксперимент
- 6.3. Метрология, стандартизация и сертификация – для чего необходимы?
- 7.3. Отличие аккредитованных лабораторий от неаккредитованных?

4. Хранение, поиск и обработка научной информации. Оформление и внедрение результатов исследования

Вопросы:

- 1.4. Примеры подбора и описания УДК для различных тематик
- 2.4. Написание пробной статьи по тематике исследования для публикации в российском журнале по перечню ВАК
- 3.4. Подготовка пробной презентации научного исследования
- 4.4. Составление пробной лекции с элементами внедрения научной работы
- 5.4. Анализ и проработка различных ситуаций при работе в научном коллективе

5. Системы цитирования. Рейтинги научных изданий. Подготовка диссертационной работы

Вопросы:

- 1.5. Методы и приемы повышения индексов цитирования ученого
- 2.5. Методы и приемы повышения импакт-фактора издания
- 3.5. Написание пробной статьи по тематике исследования для публикации в зарубежном журнале (Web of Science, Scopus)
- 4.5. Составление оглавление диссертации.
- 5.5. Написание автореферата.
- 6.5. Составление списка документов, подготавливаемых до и после защиты диссертации

7.5. Особенности размещения документов по диссертации и самой работы в системе Интернет

6.4. Темы рефератов

1.	Основные этапы развития науки.
2.	Организация научных исследований в России и зарубежом (R&D).
3.	Классификация и этапы научно- исследовательских работ.
4.	Теоретические методы исследования и обработка результатов теоретических исследований
5.	Модели исследований, классификация, виды.
6.	Обзор современного программного обеспечения для моделирования экономических процессов.
7.	Функциональные возможности Matlab/Simulink
8.	Функциональные возможности Labview
9.	Функциональные Vissim
10.	Методология эксперимента и обработка его результатов. Задачи и условия эксперимента.
11.	Достоинства и недостатки эксперимента.
12.	Метрологическое обеспечение эксперимента и точность измерений
13.	Особенности организации Центров коллективного пользования уникальным исследовательским оборудованием в РФ и зарубежом
14.	Аккредитация лабораторий – требования и процедура
15.	Особенности поиска, накопления и обработки научной информации.
16.	Отчета НИР/ОКР/ОТР/НИОКР – требования, нормативы.
17.	Научная статья - содержание и оформление
18.	Внедрения результатов НИР
19.	Психологические аспекты для успешной работы в научном коллективе
20.	Методы и средства управления научным коллективом
21.	Индексы цитирования ученых - российские и зарубежные системы цитирования
22.	Научный доклад
23.	Заявка на грант – структура и содержание
24.	Написание диссертации - оформление, состав и содержание.

7. Фонд оценочных средств (ФОС) измерения уровня освоения аспирантами дисциплины «Методология научных исследований», включает в себя:

- паспорт фонда оценочных средств по дисциплине;
- вопросы проведения зачета;
- вопросы проведения экзамена,
- билет и содержание ответа.

7.1. Паспорт фонда оценочных средств (ФОС)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Наука, основные положения	УК-1	зачет
2.	Организация научных исследований в России и зарубежом.	УК-1 УК-3	зачет

3.	Определение темы и этапы проведения научного исследования	УК-1 УК-3	зачет
4.	Методики теоретических исследований.	УК-3 ОПК-1	зачет
5.	Современное программное обеспечение для моделирования экономических процессов	ОПК-1	зачет
6.	Современное программное обеспечение для моделирования технических процессов	ОПК-1	зачет реферат
7.	Особенности проведения экспериментальных исследований.	ОПК-1	зачет
8.	Планирование эксперимента. Обработка результатов эксперимента.	ОПК-1	зачет
9.	Особенности подготовки, оформления и защиты диссертационного исследования.	ОПК-6	экзамен презентация плана диссертационного исследования
10.	Процедура защиты диссертации и присвоения ученой степени. Институт защит диссертаций. Классификация отраслей науки.	ОПК-1 ОПК-6	экзамен

7.2. Вопросы проведения зачетов (1-2семестры)

1 семестр

1. Определение, функции и классификация науки.
2. Наука и другие формы освоения действительности.
3. Основные этапы развития науки.
4. Ученое звание и ученая степень.
5. Виды научно-исследовательских работ – НИР, ОКР, ОТР, НИОКР.
6. Виды отчетности при выполнении НИР, ОКР, ОТР, НИОКР
7. Структура и организация научных учреждений.
8. Управление, планирование и координация научных исследований.
9. Подготовка научных и научно-педагогических кадров в России.
10. Новое в системе подготовки научных и научно-педагогических кадров в России
11. Организация научных исследований зарубежом (R&D).
12. Система финансирования научных исследований в России и зарубежом (гранты, госзадания, субсидии и т.п.)
13. Факты, их обобщение и систематизация.
14. Научное исследование и его методология.
15. Основные уровни научного познания.
16. Методы выбора и оценки тем научных исследований.
17. Классификация и этапы научно-исследовательских работ.
18. Актуальность и научная новизна исследования.

2 семестр

1. Теоретические методы исследования.
2. Особенности проведения теоретических исследований.
3. Обработка результатов теоретических исследований
4. Отличие теории от эксперимента
5. Модели исследований, классификация, виды.
6. Особенности физического моделирования, прототипирования
7. Преимущества моделирования.
8. Обработка результатов моделирования.
9. Имитационное моделирование экономических процессов.
10. Программное обеспечение для моделирования экономических процессов
11. Примеры программного обеспечения для моделирования экономических процессов
12. Классификация современного программного обеспечения для моделирования.
13. Виды эксперимента, классификация экспериментов.
14. Методология эксперимента.
15. Задачи и условия эксперимента.
16. Достоинства и недостатки эксперимента.
17. Разработка плана эксперимента.
18. Этапы эксперимента.
19. Обработка результатов эксперимента
20. Метрологическое обеспечение эксперимента.
21. Точность измерения.
22. Средства и виды измерений
23. Особенности использования оборудования иностранного производства.
24. Центры коллективного пользования уникальным исследовательским оборудованием.
25. Вопросы аккредитации лабораторий
26. Особенности организации Центров коллективного пользования уникальным исследовательским оборудованием в РФ и зарубежом
27. Отличие аккредитованных лабораторий от неаккредитованных
28. Аккредитация лабораторий – требования и процедура

7.3. Вопросы проведения экзамена (3 семестр)

1. Определение, функции и классификация науки. Наука и другие формы освоения действительности. Основные этапы развития науки
2. Ученое звание и ученая степень
3. Виды научно-исследовательских работ – НИР, ОКР, ОТР, НИОКР. Виды отчетности при выполнении НИР, ОКР, ОТР, НИОКР
4. Структура и организация научных учреждений. Управление, планирование и координация научных исследований

5. Подготовка научных и научно-педагогических кадров в России. Новое в системе подготовки научных и научно-педагогических кадров в России
6. Организация научных исследований зарубежом (R&D). Система финансирования научных исследований в России и зарубежом (гранты, госзадания, субсидии и т.п.)
7. Факты, их обобщение и систематизация. Научное исследование и его методология. Основные уровни научного познания
8. Методы выбора и оценки тем научных исследований.
9. Классификация и этапы научно-исследовательских работ
10. Актуальность и научная новизна исследования
11. Теоретические методы исследования. Особенности проведения теоретических исследований. Обработка результатов теоретических исследований
12. Модели исследований, классификация, виды. Особенности физического моделирования, прототипирования. Преимущества моделирования. Обработка результатов моделирования.
13. Имитационное моделирование экономических процессов. Программное обеспечение для моделирования экономических процессов
14. Классификация современного программного обеспечения для моделирования.
15. Назначение, краткое описание Matlab/Simulink, Labview, Vissim
16. Виды эксперимента, классификация экспериментов. Методология эксперимента. Задачи и условия эксперимента. Достоинства и недостатки эксперимента. Разработка плана эксперимента. Этапы эксперимента. Обработка результатов эксперимента
17. Метрологическое обеспечение эксперимента. Точность измерения. Средства и виды измерений
18. Особенности использования оборудования иностранного производства. Особенности организации Центров коллективного пользования уникальным исследовательским оборудованием в РФ и зарубежом
19. Центры коллективного пользования уникальным исследовательским оборудованием.
20. Вопросы аккредитации лабораторий.
21. Документальные источники информации. Анализ документов. Анализ источников информации. Поиск и накопление научной информации. Обработка научной информации.
22. Сбор первичной научной информации ее фиксация и хранение. Поиск научной информации по УДК.
23. Оформление результатов НИР/НИОКР (нормативные документы, стандарты, требования). Подготовка отчета НИР/ОКР/ОТР/НИОКР.
24. Подготовка научного доклада, презентации научной статьи по результатам исследования.
25. Индексы цитирования ученых. Индекс Хирша.
26. Российские и зарубежные системы цитирования (РИНЦ, Web of Science, Scopus и др.). Импакт фактор научного издания
27. Издания, включенные в перечень ВАК РФ для публикации результатов исследований

28. Требования к оформлению и содержанию при подготовке публикаций для международных журналов (Web of Science, Scopus)
29. Особенности подготовки научного доклада для зарубежной конференции
30. Российские и зарубежные источники грантов для научных исследований
31. Технология подготовки заявки на получения грантовой поддержки
32. Выбор темы, актуальность и значимость выбранной тематики.
33. Написание диссертации (оформление, состав и содержание)
34. Составление автореферата и его структура
35. Экспертиза и предварительное рассмотрение диссертации. Официальные оппоненты и требования к их выбору
36. Процедура защиты диссертации. Документы, оформляемые после защиты диссертации. Диссертационные советы, состав и требования. Классификация отраслей науки

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

1. Кожухар, В. М. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учеб.пособие / В. М. Кожухар. - М.: Дашков и Ко, 2012. - 216 с. (ЭБС Университетская-библиотека-online)
2. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований: учеб. пособие [Электронныйресурс] / И. Н. Кузнецов. - М.: Дашков и Ко, 2013. (ЭБС Университетская библиотека-online)
3. Новиков, А. М. Методология научного исследования [Электронный ресурс] / А. Новиков, Д. А. Новиков. - М.: Либроком, 2010. - 284 с. (ЭБС Университетская библиотека-online)
4. Рузавин, Г. И. Методология научного познания [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Г. И. Рузавин. - М.: Юнити-Дана, 2012. - 288 с. (ЭБС Университетская библиотека-online)

8.2. Дополнительная литература

1. Пивоев, В. М. Философия и методология науки [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. М. Пивоев. - М.: Директ-Медиа, 2013. - 321 с.
2. Ануфриев А.Ф. Научное исследование. Курсовые, дипломные и диссертационные работы. - М.: Ось-89, 2004.
3. Безуглов И. Г., Лебединский В. В., Безуглов А. И. Основы научного исследования. М.: Академический проспект, 2008

8.3. Интернет-ресурсы

1. <http://www/intuit.ru> - Интернет-университет информационных технологий, в котором собраны электронные и видео-курсы по отраслям знаний.
2. www.pnb.rsl.ru - Российская Государственная Библиотека (РГБ), г.Москва
3. www.dic.academic.ru - Словари и энциклопедии On-line
4. <http://www.consultant.ru> - Справочно-правовая система. Содержит законодательную базу, нормативно—правовое обеспечение, статьи.

5. <http://www.twirpx.com/file/41508/> - Научное исследование. Методика проведения и оформление. 2-е изд. – М.: «Дашков и К», 2006

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекции по дисциплине читаются в учебных аудиториях главного корпуса ГГНТУ.

Аспиранты полностью обеспечены учебными и методическими материалами, разработанными для организации их обучения и контроля его результатов

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины (модуля) могут быть использованы средства создания мультимедийных приложений - мультимедиа проектов

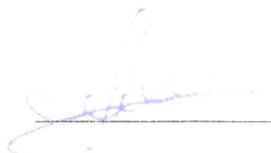
(например, программа для создания мультимедиа презентаций «Microsoft Power Point»),

наборы слайдов.

Программа составлена в соответствии с утвержденными ФГОС и учебными планами основной профессиональной образовательной программы высшего образования – подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно - педагогических кадров в аспирантуре.

Разработал

к.т.н доц. каф. «ТСП»



/Алиев С.А./

СОГЛАСОВАНО:

Зав.каф. «ПГ», к.г-м.н.



/ А.А. Шаипов/

Директор ДУМР, к.ф-м.н., доц.



/ М.А. Магомаева /

И.о. начальника ОПКВК

/Ж.М. Алиева/