

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ
 Проректор
 по учебно-методической работе

А.А.Панфилов

« 04 » 02 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕТОДЫ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»
 (наименование дисциплины)

Направление подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология

Профиль/программа подготовки

Уровень высшего образования магистратура

Форма обучения очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
1	3/108	18	18		45	Экзамен (27)
Итого	3/108	18	18		45	Экзамен (27)

Владимир 2015

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Методы проведения научных исследований» является дать будущим специалистам основные сведения об основных сведениях по специфике проведения научных исследований, а также привить навыки решения типовых задач, связанных с оценкой полученных результатов, дать подготовку по методам поиска, анализа и интерпретации необходимой информации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Методы проведения научных исследований» относится к обязательным дисциплинами вариативной части основной образовательной программы по направлению магистратуры 27.04.01 "Стандартизация и метрология".

Для изучения содержания дисциплины «Методы проведения научных исследований» необходимы навыки и знания, полученные при изучении курсов «Методы экспертной оценки в метрологии и стандартизации», а также компетенции, полученные при прохождении учебной практики.

Полученные навыки и знания будут использованы при изучении дисциплин «Компьютерные технологии в науке и производстве», «Информационные технологии в метрологии и стандартизации», «Статистические методы оценки качества измерительных процессов», «Методы получения, преобразования и обработки измерительной информации» а также при подготовке выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные навыки:

ОК-1 Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

ОПК-1 Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие результаты образования

1) Знать:

- Нормативную и регламентирующую документацию в области организации исследований (ОК-1);

- Этапы проведения научных исследований (ОК-1);

- Виды методов проведения научных исследований (ОК-1);

- Средства Интернет в информационном обеспечении стандартизации и метрологии; (ОПК-1, ОК-1).

2) Уметь:

- Выбирать методы проведения научных исследований (ОК-1);

- Формулировать цели и задачи исследования (ОК-1);

- Составлять отчеты в заданной форме документа (ОК-1);

- Грамотно опубликовывать, излагать и защищать полученные результаты (ОПК-1, ОК-1).

3) Владеть:

- Основными методами математического моделирования, необходимые для реализации научных исследований (ОПК-1, ОК-1);

- Навыками поиска необходимой информации для проведения исследования (ОПК-1, ОК-1);

- Навыками пользования персональными компьютерами на уровне специалистов (ОПК-1, ОК-1).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДЫ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)		
				Лекции	Семинары	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС			КП / КР	
1	Введение. Терминология. Общие положения.	1	1-6	6		6				15		6/50	Рейтинг-контроль №1
2	Методы исследования и их классификация.	1	7-12	6		6				15		6/50	Рейтинг-контроль №2
3	Магистерская диссертация. Оценка эффективности научных исследований.	1	13-18	6		6				15		6/50	Рейтинг-контроль №3
Всего				18		18				45		18/50	Экзамен

Содержание учебно-образовательных разделов

Теоретический курс.

Раздел 1.

Тема 1. Наука. Научное исследование. Научная теория и методология. Научный метод. Классификация методов эмпирические, экспериментально-теоретические, теоретические, метатеоретические. Общенаучные методы.

Тема 2. Цель научного исследования. Процесс научного исследования. Этапы научного исследования (структура и содержание). Методики исследований и оформление результатов.

Тема 3. Организационная структура науки в РФ. Деятельность научных фондов.

Раздел 2.

Тема 1. Документация по научным исследованиям. Технологическая карта научных исследований и ее построение.

Тема 2. Общенаучные методы. Методы, основанные на изучении документов. Социометрические методы. Методы, опирающиеся на морфологический подход. Методы, основанные на многофакторном корреляционно-регрессионном анализе.

Тема 3. Междисциплинарные методы (методы получения первичной информации, методы анализа, графические методы, математические методы). Метод анализа иерархий. Методы верификации результатов исследований.

Раздел 3.

Тема 1. Критерии оценки исследований. Экспертные оценки эффективности научных исследований. Бально-экспертные методы. Шкала классов научной информации. Коэффициент научно-технического эффекта. Шкалы градаций новизны. Построение шкал градаций новизны. Экономическая эффективность научных исследований. Индекс Хирша.

Тема 2. Цель и задачи научного исследования в рамках магистерской диссертации. План магистерской диссертации. Требования, предъявляемые к магистерской диссертации. Этапы выполнения диссертации. Оформление результатов и процедура защиты.

Тема 3. Содержание и структура научных публикаций.

№ п/п	РАЗДЕЛ ТЕМА ДИСЦИПЛИНЫ	ДИДАКТИЧЕСКИЙ МИНИМУМ
1	Введение. Терминология. Общие положения.	Лекционный материал 1. Общие сведения о науке и научных исследований. Терминология. 2. Процесс и этапы научных исследований. 3. Организация науки в РФ. Деятельность научных фондов. Практикум 1. Законодательная база проведения научных исследований. 2. Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике». 3. Анализ этапов научных исследований на примере ведущих мировых предприятий.
2	Источники научно-технической информации. Методы исследования и их классификация.	Лекционный материал 4. Технология научных исследований. 5.-6. Методы научного исследования и их классификация. Практикум 4.-5. Основные технологии поиска информации. 6. Методы обработки результатов поиска.
3	Магистерская диссертация. Оценка эффективности научных исследований.	Лекционный материал 7. Оценка эффективности научных исследований. 8. Содержание и структура магистерской диссертации. 9. Содержание и структура научных публикаций. Практикум 7. Содержание научно-исследовательской работы студентов. 8. Обзор и написание научной статьи по тематике магистерской диссертации. 9. Оценка эффективности научной статьи одним из методов.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 27.04.01 "Стандартизация и метрология" реализация подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой. Образовательные технологии, используемые в процессе обучения приведены в следующей таблице

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы
-------	--------------------------	--

		Лекции	Практические занятия
1	Введение. Терминология. Общие положения.	Разбор конкретных ситуаций, презентации и опорные конспекты, материалы вузовских и внутривузовских телеконференций в сети Internet, а также материалы международных и российских научных конференций в защиты интеллектуальной собственности, мастер-классы экспертов и специалистов на основе webinar.	Разбор конкретных ситуаций, презентации и опорные конспекты, материалы вузовских и внутривузовских телеконференций в сети Internet, а также материалы международных и российских научных конференций в защиты интеллектуальной собственности, мастер-классы экспертов и специалистов на основе webinar.
2	Источники научно-технической информации. Методы исследования и их классификация.	Разбор конкретных ситуаций, презентации и опорные конспекты, материалы вузовских и внутривузовских телеконференций в сети Internet, а также материалы международных и российских научных конференций в защиты интеллектуальной собственности, мастер-классы экспертов и специалистов на основе webinar.	Разбор конкретных ситуаций, презентации и опорные конспекты, материалы вузовских и внутривузовских телеконференций в сети Internet, а также материалы международных и российских научных конференций в защиты интеллектуальной собственности, мастер-классы экспертов и специалистов на основе webinar.
3	Магистерская диссертация. Оценка эффективности научных исследований.	Разбор конкретных ситуаций, презентации и опорные конспекты, материалы вузовских и внутривузовских телеконференций в сети Internet, а также материалы международных и российских научных конференций в защиты интеллектуальной собственности, мастер-классы экспертов и специалистов на основе webinar.	Разбор конкретных ситуаций, презентации и опорные конспекты, материалы вузовских и внутривузовских телеконференций в сети Internet, а также материалы международных и российских научных конференций в защиты интеллектуальной собственности, мастер-классы экспертов и специалистов на основе webinar.

6.ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Для текущего контроля успеваемости применяется рейтинг-контроль, проводимый на 6-й, 12-й и 17-й неделе. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Вопросы для рейтинг-контроля

1-й рейтинг-контроль

1. Понятие науки, научного исследования. Научная теория и методология..
2. Понятие научного метода.
3. Объект, предмет и цели научных исследований.
4. Актуальность, научная новизна и практическая значимость научных исследований.
5. Понятие процесса научных исследований.
6. Этапы научных исследований.
7. Законодательство в области проведения научных исследований.
8. Методики исследований и оформление результатов.
9. Организационная структура науки в РФ.
10. Деятельность научных фондов в РФ.

11. Приоритетные направления развития науки и техники.

2-й рейтинг-контроль

12. Классификация документации.
13. Понятие технологической карты исследования.
14. Построение технологической карты научных исследований.
15. Эмпирические методы исследования.
16. Ловушки сравнения. Мыслительно-логические методы исследования.
17. Методы, основанные на изучении документов.
18. Социометрические методы.
19. Методы, опирающиеся на морфологический подход.
20. Методы, основанные на многофакторном корреляционно-регрессионном анализе.
21. Экспертные методы получения первичной информации.
22. Инструментальные методы получения первичной информации.
23. Вариационный анализ.
24. Дискриминантный анализ.
25. Дисперсионный анализ.
26. Ранговый корреляционный анализ.
27. Корреляционно-регрессионный анализ.
28. Методы многомерных группировок.
29. Факторный анализ.
30. Горизонтальный анализ. Вертикальный анализ.
31. Балансовый метод. Мета-анализ.
32. Сравнительный анализ. Совместный анализ.
33. Графические методы научных исследований.
34. Дифференциальное исчисление.
35. Метод статистических испытаний.
36. Методы теории игр.
37. Метод анализа иерархий.
38. Методы верификации результатов исследований.

3-й рейтинг-контроль

39. Критерии оценки исследований.
40. Экспертные оценки эффективности научных исследований.
41. Шкала классов научной информации.
42. Коэффициент научно-технического эффекта.
43. Шкалы градаций новизны.
44. Построение шкал градаций новизны.
45. Экономическая эффективность научных исследований.
46. Индекс Хирша.
47. Цель и задачи научного исследования в рамках магистерской диссертации.
48. План магистерской диссертации.
49. Требования, предъявляемые к магистерской диссертации.
50. Этапы выполнения диссертации.
51. Оформление результатов и процедура защиты.
52. Содержание и структура научных публикаций.

Перечень вопросов к экзамену

1. Понятие науки, научного исследования. Научная теория и методология..
2. Понятие научного метода.
3. Объект, предмет и цели научных исследований.

4. Актуальность, научная новизна и практическая значимость научных исследований.
5. Понятие процесса научных исследований.
6. Этапы научных исследований.
7. Законодательство в области проведения научных исследований.
8. Методики исследований и оформление результатов.
9. Организационная структура науки в РФ.
10. Деятельность научных фондов в РФ.
11. Приоритетные направления развития науки и техники.
12. Классификация документации.
13. Понятие технологической карты исследования.
14. Построение технологической карты научных исследований.
15. Эмпирические методы исследования.
16. Ловушки сравнения. Мыслительно-логические методы исследования.
17. Методы, основанные на изучении документов.
18. Социометрические методы.
19. Методы, опирающиеся на морфологический подход.
20. Методы, основанные на многофакторном корреляционно-регрессионном анализе.
21. Экспертные методы получения первичной информации.
22. Инструментальные методы получения первичной информации.
23. Вариационный анализ.
24. Дискриминантный анализ.
25. Дисперсионный анализ.
26. Ранговый корреляционный анализ.
27. Корреляционно-регрессионный анализ.
28. Методы многомерных группировок.
29. Факторный анализ.
30. Горизонтальный анализ. Вертикальный анализ.
31. Балансовый метод. Мета-анализ.
32. Сравнительный анализ. Совместный анализ.
33. Графические методы научных исследований.
34. Дифференциальное исчисление.
35. Метод статистических испытаний.
36. Методы теории игр.
37. Метод анализа иерархий.
38. Методы верификации результатов исследований.
39. Критерии оценки исследований.
40. Экспертные оценки эффективности научных исследований.
41. Шкала классов научной информации.
42. Коэффициент научно-технического эффекта.
43. Шкалы градаций новизны.
44. Построение шкал градаций новизны.
45. Экономическая эффективность научных исследований.
46. Цель и задачи научного исследования в рамках магистерской диссертации.
47. План магистерской диссертации.
48. Требования, предъявляемые к магистерской диссертации.
49. Этапы выполнения диссертации.
50. Оформление результатов и процедура защиты.
51. Содержание и структура научных публикаций.

Самостоятельная работа предусматривает подготовку докладов, презентаций, выполнение индивидуальных исследовательских работ, а также материала рекомендуемой литературы для подготовки к рейтинг-контролю и экзамену.

Примерные темы рефератов.

1. Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике»
2. Деятельность Российского Фонда Фундаментальных Исследований»
3. Деятельность Российской Академии наук.
4. Исследования при аудите качества на крупнейших российских и зарубежных предприятиях.
5. Исследования при создании систем качества на крупнейших российских и зарубежных предприятиях.
6. Современные поисковые системы.
7. Проведение патентных исследований.
8. Понятие научной проблемы и технических противоречий.
9. Понятие о научной гипотезе
10. Метрологическое обеспечение исследовательских испытаний
11. Обзор фондов (частных и государственных), предоставляющих гранты и стипендии молодым ученым
12. Программы моделирования для проведения научных исследований (матлаб, лабвью.)
13. Процесс "от изобретения до внедрения в производство", описание процесса лицензирования, испытаний и т.п.
14. Государственная система научно-технической информации
15. Оформление научно-исследовательских работ
16. Понятие изобретения.
17. Роль науки в современном обществе.

Кроме того, самостоятельно студенты выполняют теоретические и практические исследования по согласно выбранной теме магистерской диссертации или на интересующую тему.

Темы рефератов конкретизируются в зависимости от текущего состояния научных исследований .

7.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Методы и средства научных исследований: Учебник/А.А.Пижурин, А.А.Пижурин (мл.), В.Е.Пятков - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 264 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-010816-2, 500 экз.<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=556860>
2. Методология научного исследования: Учебник [Электронный ресурс]/ А.О. Овчаров, Т.Н. Овчарова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 304 с.: 60х90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Магистратура). (переплет) ISBN 978-5-16-009204-1, 500 экз.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=427047>
3. Основы научных исследований [Электронный ресурс] / Шкляр М. Ф. - М. : Дашков и К, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru>

б) дополнительная литература:

1. Основы научной работы и методология диссертационного исследования [Электронный ресурс] / Г.И. Андреев, В.В. Барвиненко, В.С. Верба, А.К. Тарасов, В.А. Тихомиров. - М. : Финансы и статистика, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279035274.html>
2. Основы научных исследований и патентоведение [Электронный ресурс] / учеб.-метод. пособие / Новосибир. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: С. Г. Щукин, В. И. Кочергин, В. А. Головатюк, В. А. Вальков.– Новосибирск: Изд-во НГАСУ. 2013. – 228 с. - Режим доступа:
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516943>
3. Основы научных исследований. [Электронный ресурс] / Шкляр М.Ф. - М. : Дашков и К, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394018008.html> в) периодические издания

1. Журнал "Что нового в науке и технике". Издательство: ИД Nexion Publishing.
Периодичность: ежемесячно.
2. Журнал "Наука и жизнь" Издательство: АНО Редакция журнала "Наука и жизнь"
Периодичность: ежемесячно
3. Журнал "Знание-сила" Периодичность: ежемесячно.


г) интернет-ресурсы:

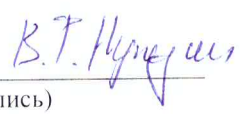

1. znanlurn. com
2. e.lanbook.com
3. elibrary.ru
4. studentlibrar.v.ru
5. iprbookshop.ru


8.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

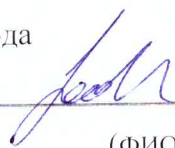
Дисциплина «Методы проведения научных исследований» читается на кафедре УКТР на ее материальной базе.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 27.04.01 "Стандартизация и метрология"

Рабочую программу составил доцент Исакова К.С. 
(ФИО, подпись)

Рецензент Зам. директора ИИО, УИИЧ "ИИО"  
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры УКТР
Протокол № 5 от 04.02.2015 года
Заведующий кафедрой Орлов Ю.А. 
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 27.04.01 "Стандартизация и метрология"
Протокол № 5 от 04.02.2016 года
Председатель комиссии Орлов Ю.А. 
(ФИО, подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____