

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Факультет информатики и информационных технологий

**ПРОГРАММА НАУЧНО - ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

**Кафедра информационных технологий и моделирования  
экономических процессов**

**Образовательная программа**  
09.04.03 - Прикладная информатика


Профиль подготовки  
*Прикладная информатика в аналитической экономике*


Уровень высшего образования  
Магистратура

Форма обучения  
очная


Махачкала, 2018

Рабочая программа научно-исследовательской работы составлена в 2018 г году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки «09.04.03 Прикладная информатика» (уровень магистратуры) от «30» октября 2014 г. №1404

Разработчик(и): кафедра информационных технологий и моделирования экономических процессов, Баммаева Г.А, к.э.н., доцент 

Рабочая программа дисциплины одобрена:  
на заседании кафедры от «29» 06 2018 г., протокол № 10  
Зав. кафедрой  Адамадзиев К.Р..  
(подпись)

на заседании Методической комиссии \_\_\_\_\_ факультета от  
«03» 04 \_\_\_\_\_ 2018 г., протокол № 10 .  
Председатель \_\_\_\_\_ Камилов М.-К.Б.  
(подпись)

Согласовано:  
Начальник учебно-методического управления  Гасангаджиева  
А.Г.

(подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **Аннотация программы научно-исследовательской работы**

Научно-исследовательская работа входит в обязательный раздел основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Общее руководство НИР осуществляет руководитель от кафедры, отвечающий за общую подготовку и организацию НИР. Непосредственное руководство и контроль выполнения плана НИР осуществляет руководитель НИР из числа профессорско-преподавательского состава кафедры.

Научно-исследовательская работа в семестре реализуется посредством организации самостоятельной работы обучающихся с библиотечными ресурсами, ресурсами сети Интернет, а также с иной доступной научной и аналитической информацией. Научно-исследовательская работа в семестре проводится на выпускающей кафедре университета или в структурном подразделении вуза.

Основным содержанием научно-исследовательской НИР является приобретение студентами практических навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской работы, а также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса в профессиональной деятельности.

Объем научно-исследовательской работы в семестре учебной составляет 21 зачетных единицы, 756 академических часа. НИР нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных - ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

### **1. Цель научно-исследовательской работы**

Целями научно-исследовательской работы являются:

- формирование профессиональных компетенций, необходимых для проведения как самостоятельной научно-исследовательской работы, результатом которой является написание и успешная защита научно - квалификационной работы, так и научно-исследовательской работы в составе научного коллектива;
- формирование способности обучающихся грамотно обосновать актуальность выбранной темы, соответствующей современному состоянию и перспективам развития техники и технологий в сельскохозяйственном производстве;
- развитие навыков грамотного осмысления современных научных проблем в науке и производстве с видением их в мировоззренческом контексте правильного выбора методов их решения.

### **2. Задачи научно-исследовательской работы**

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения, формах организации НИР кафедры;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской работы, требующей углубленных профессиональных знаний.

### **3.Тип, способ и форма проведения научно-исследовательской работы**

Научно-исследовательская работа в семестре входит в Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» образовательной программы по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика».

Магистранты реализуют научно-исследовательскую работу на кафедрах ВУЗа. Выбор места и формы проведения научно-исследовательской работы определяется тематикой выпускной квалификационной работы, а также целями магистранта в его дальнейшей работе.

Способ проведения НИР - стационарно.

Научно-исследовательская работа проводится дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения НИР в конкретном семестре.

### **4.Перечень планируемых результатов обучения при реализации научно-исследовательской работы, соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы**

В результате реализации полного цикла научно-исследовательской работы в семестре обучающийся получает практические навыки и умения и готовится к следующим видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом 09.04.03 «Прикладная информатика».

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
<b>ПК-1</b>	способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях	<b>Знать:</b> методы формализации задач прикладной области <b>Уметь:</b> выбирать и использовать методы формализации задач прикладной области <b>Владеть:</b> способами применения методов формализации задач прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок
<b>ПК-2</b>	способность	<b>Знать:</b> методы научных исследований и

	формализовывать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок	инструментария в области проектирования и управления ИС <b>Уметь:</b> выбирать и использовать методы и инструментария в области проектирования и управления ИС <b>Владеть:</b> способами применения методов научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях
<b>ПК-3</b>	способность вставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения	<b>Знать:</b> как ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения. <b>Уметь:</b> исследовать закономерности становления и развития информационного общества в конкретной прикладной области; самостоятельно определять входы и выходы конкретной системы и выбирать необходимые для организации элементы, самостоятельно определять динамику изменений состояний систем. <b>Владеть:</b> методологией системного анализа; навыками оценки и анализа закономерностей становления и развития информационного общества; навыками системного анализа.
<b>ПК-4</b>	способность проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований	<b>Знать:</b> методы и средства проведения научных экспериментов и оценивания результатов исследования. <b>Уметь:</b> выбирать и использовать методы и средства проведения научных экспериментов и оценивания результатов исследования <b>Владеть:</b> способами применения методов и средств проведения научных экспериментов и оценивания результатов исследования.
<b>ПК-5</b>	способность исследовать применение различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций	<b>Знать:</b> научные подходы к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций <b>Уметь:</b> исследовать, изучать и выбирать научные подходы к этап автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций <b>Владеть:</b> применением различных научных подходов к этапам автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций

## 5. Место научно-исследовательской работы в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская работа является обязательным разделом образовательной программы магистратуры и направлена на формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика. Научно-исследовательская работа магистрантов входит в блок Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)».

Программа научно-исследовательской работы разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению 09.04.03 - Прикладная информатика.

Для успешного выполнения научно-исследовательской работы обучающиеся используют знания, умения, сформированные в ходе изучения дисциплин базовой части математического и естественнонаучного цикла: «Математическое моделирование», «Информационное общество и проблемы прикладной информатики», дисциплин вариативной части математического и естественнонаучного цикла: «Эконометрика (Продвинутый уровень) », а также дисциплин вариативной части профессионального цикла: «Профессиональные информационно-аналитические системы для экономистов», «Информационно-аналитические исследования в экономике».

## 6. Содержание научно-исследовательской работы

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы в семестре составляет 756 часа, 21 зачетных единиц.

Форма контроля - зачет с оценкой (НИР проводится в 1-3 семестрах).

## 7. Содержание научно-исследовательской работы

семестр	Разделы (этапы) НИР	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		всего	аудиторных	СРС	
1	а) постановка, обсуждение и уточнение задачи научного исследования; б) поиск и изучение научной литературы по методам решения поставленной задачи с составлением библиографического списка; в) составление аналитического обзора известных методов; г) выбор метода решения задачи;	216		216	отчет

2	проведение научно-исследовательской работы в рамках выбранной тематики, включающей теоретические, теоретико-экспериментальные и/или экспериментальные исследования, обработку и анализ данных.	144		144	отчет
3	работа по апробации результатов исследований в форме докладов на конференциях и статей, уточняется название магистерской диссертации, формируется её структура. На этом этапе намечаются мероприятия теоретического, библиографического и экспериментального характера, необходимые для успешного завершения магистерской диссертации.	360		360	отчет
4	оформление магистерской диссертации	36	2	36	представление законченного варианта магистерской диссертации на предзащиту
	ИТОГО	756	2	754	

## 8. Формы отчетности по научно исследовательской работе

Основным итоговым документом, отражающим степень и качество выполнение обучающимся задания НИР, является отчет по НИР. Контрольные вопросы и задания применяются в процессе аттестации в случае невозможности оценить результаты НИР по материалам отчета.

Заключительный контроль (промежуточная аттестация) подводит итог НИР. Учебным планом по НИР предусмотрен зачет с оценкой.

Защита отчета предполагает ответы на вопросы по защищаемой теме.

## 9. Фонд оценочных средств по научно-исследовательской работе

### 9.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ПК-1	способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и	<b>Знать:</b> методы формализации задач прикладной области <b>Уметь:</b> выбирать и использовать методы формализации задач прикладной области	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания.

	управления ИС в прикладных областях	<b>Владеть:</b> способами применения методов формализации задач прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок	
<b>ПК-2</b>	способность формализовывать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок	<b>Знать:</b> методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС <b>Уметь:</b> выбирать и использовать методы и инструментария в области проектирования и управления ИС <b>Владеть:</b> способами применения методов научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания.
<b>ПК-3</b>	способность ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения	<b>Знать:</b> как ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения. <b>Уметь:</b> исследовать закономерности становления и развития информационного общества в конкретной прикладной области; самостоятельно определять входы и выходы конкретной системы и выбирать необходимые для организации элементы, самостоятельно	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания.



		<p>определять динамику изменений состояний систем.</p> <p><b>Владеть:</b> методологией системного анализа; навыками оценки и анализа закономерностей становления и развития информационного общества; навыками системного анализа.</p>	
<b>ПК-4</b>	<p>способность проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований</p>	<p><b>Знать:</b> методы и средства проведения научных экспериментов и оценивания результатов исследования.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать и использовать методы и средства проведения научных экспериментов и оценивания результатов исследования</p> <p><b>Владеть:</b> способами применения методов и средств проведения научных экспериментов и оценивания результатов исследования.</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания.</p>
<b>ПК-5</b>	<p>способность исследовать применение различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций</p>	<p><b>Знать:</b> научные подходы к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций</p> <p><b>Уметь:</b> исследовать, изучать и выбирать научные подходы к этап автоматизации информационных процессов и</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания.</p>

		информатизации предприятий и организаций <b>Владеть:</b> применением различных научных подходов к этап автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций	
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## 9.2. Типовые индивидуальные (контрольные) задания

### Контрольные вопросы

1. Составные части ИТ-инфраструктуры предприятия и интерфейсы их взаимодействия
2. Что включает процесс информатизации, цели и задачи информатизации, области информатизации, проблемы информатизации и стратегические пути их решения
3. Центр обработки данных, составные части, серверная виртуализация, сеть хранения данных
4. Типы архитектуры информационных систем, доступ в архитектурах разного типа
5. Взаимодействия в распределенных информационных системах
6. Офисное программное обеспечение.
7. Программное обеспечение управления проектами.
8. Системы автоматизации делопроизводства
9. Основные теоретические положения ООП
10. Понятие подпрограммы в ООП. Локализация имен в программе
11. Объектно-ориентированная разработка программного обеспечения
12. Типы данных. Определение собственных типов. Конструкторы и деструктор
13. Среда программирования Delphi
14. Файловый состав проекта в Delphi. Основные расширения файлов
15. Структура программного модуля в ИСП Delphi
16. Основные правила создания приложений в Delphi. Элементы программы
17. Системы искусственного интеллекта
18. Инструментальные средства бизнес-планирования
19. Проектирование логистических информационных систем
20. Информационное обеспечение государственного управления
21. Документальные информационно-поисковые системы
22. Государственные информационные системы
23. Системы поддержки принятия решений

9.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, результатов обучения, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций.

Оценивание уровня учебных достижений магистранта осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о модульно-рейтинговой системе обучения студентов Дагестанского государственного университета

В случае необходимости дополнительной проверки знаний, умений и навыков обучающихся, полученных в рамках НИР, ему могут быть заданы вопросы по теме выпускной квалификационной работы.

Основным оценочным средством проверки знаний, умений и навыков, полученных в рамках НИР, является отчет по НИР.

#### **Критерии оценки индивидуального отчета**

Оценка «отлично» - работа оформлена в полном соответствии с требованиями, в работе раскрывается сущность и задачи НИР, содержится решение поставленных задач, теоретическая и практическая часть работы органически взаимосвязаны, в работе на основе изучения источников дается самостоятельный анализ фактического материала, в работе делаются самостоятельные выводы, обучающийся демонстрирует свободное владение материалом, уверенно отвечает на основную часть вопросов, работа представлена своевременно, с развернутыми отзывами и сопроводительными документами.

Оценка «хорошо» - работа оформлена с незначительными отступлениями от требований, не все поставленные задачи решены, теоретическая и практическая часть работы недостаточно связаны между собой, обучающийся владеет материалом, но не на все вопросы дает удовлетворительные ответы, недостаточная самостоятельность при анализе фактического материала и источников, работа представлена своевременно, с развернутыми отзывами и сопроводительными документами.

Оценка «удовлетворительно» - работа выполнена с незначительными отступлениями от требований, содержание работы плохо раскрывает сущность и задачи НИР, слабое знание теоретических подходов к решению проблемы в данной области, неуверенная защита отчета, ответы на вопросы не воспринимаются членами комиссии как удовлетворительные, работа представлена с нарушением срока предоставления отчета, имеются существенные замечания к содержанию.

Оценка «неудовлетворительно» - работа представлена с нарушением срока предоставления отчета, имеются существенные замечания к содержанию, работа не соответствует предъявляемым требованиям, обучающийся не может привести подтверждение теоретическим положениям, обучающийся не знает источников по теме работы или не может их охарактеризовать, студент на защите не может аргументировать выводы, не отвечает на вопросы.

## 10. Перечень основной и дополнительной литературы

Уточненный список основной и дополнительной литературы формируется обучающимся совместно с научным руководителем. Формирование списка происходит с учетом тематики выпускной квалификационной работы.

### а) основная литература

1. Афанасьев В.Н. Анализ временных рядов и прогнозирование [Электронный ресурс] : учебник / В.Н. Афанасьев. - Электрон.текстовые данные. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 295 с. - 978-5-4486-0410-2. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78217.html>

2. Афонин А.А., Крейнс М.Г. Поиск образовательных информационных ресурсов: принципы, архитектура, реализация / Сб. научн. ст. "Интернет-порталы: содержание и технологии". Вып. 1. ГНИИ ИТТ "Информика". - М.: Просвещение, 2003. - С. 584-634.

3. Калашникова Т.В. Аналитические исследования в экономике: учебное пособие / Т.В. Калашникова. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. - 92 с.

4. Баженов Р.И. Интеллектуальные информационные технологии в управлении [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.И. Баженов. - Электрон.текстовые данные. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 117 с. - 978-5-4486-0102-6. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72801.html>

5. Фадеева О.Ю. Информационные системы в экономике [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Ю. Фадеева, Е.А. Балашова. - Электрон.текстовые данные. - Омск: Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет, 2015. - 100 с. - 978-5-93252-360-5. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32786.html>

6. Гильмутдинов Р.З. Исследование операций в экономике [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для студентов финансово-экономических направлений и специальностей / Р.З. Гильмутдинов, Г.Р. Гузаирова. - Электрон.текстовые данные. - Уфа: Башкирский институт социальных технологий (филиал) ОУП ВО «АТиСО», 2015. - 88 с. - 978-5-904354-64-0. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66757.html>

7. Экономика-математическое моделирование : учебник / [Л.В.Албанская и др.]; под общ.ред. И.Н.Дрогобыцкого. - 2-е изд., стереотип. - М. : Экзамен, 2006. - 798,[2] с. - (Серия "Учебник для вузов"). - Рекомендовано УМО. - ISBN 5-472-01573-1 : 250-69.

### б) дополнительная литература

1. Ашихмин В.Н. Введение в математическое моделирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Ашихмин, М.Б. Гитман, И.Э. Келлер. - Электрон.текстовые данные. - М. : Логос, 2004. - 439 с. - 5-94010-272-7.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9063.html>

2. Ершова Н.А. Современная эконометрика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.А. Ершова, С.Н. Павлов. - Электрон.текстовые данные. - М. : Российский государственный университет правосудия, 2018. - 52 с. - 978-5-93916-650-8. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78311.html>

3. Селетков С.Н. Аналитические исследования в информационных и коммуникационных средах [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Н. Селетков, Н.В. Днепровская. - Электрон.текстовые данные. - М. : Евразийский открытый институт, 2010. - 184 с. - 978-5-374-00368-0. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10604.html>

4. Косова Л.Н. Методы стратегического анализа хозяйственной деятельности организации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Н. Косова. - Электрон.текстовые данные. - М. : Российский государственный университет правосудия, 2018. - 80 с. - 978-5-93916-652-2.

5. Методы принятия решений [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / Н.В. Акамсина [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 102 с. - 978-5-89040-473-2.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30840.html>

6. Минько Э.В. Методы прогнозирования и исследования операций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э.В. Минько, А.Э. Минько. - Электрон.текстовые данные. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2017. - 316 с. - 978-5-4486-0035-7. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70613.html>

7. Яроцкая Е.В. Экономико-математические методы и моделирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Яроцкая. - Электрон.текстовые данные. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 227 с. - 978-5-4486-0074-6- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16295.html>

#### **в) ресурсы сети «Интернет»**

1. <http://microsoft.ru>
2. <http://www.1c.ru>
3. <http://www.edu.ru>
4. <http://www.enterprise-architecture.info/>
5. <http://www.galaktika.ru>
6. <http://www.parus.ru>
7. [www.iemag.ru](http://www.iemag.ru)
8. [www.pcweek.ru](http://www.pcweek.ru)

**11.Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).**

Базой для проведения НИР магистра обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и сертифицированными программными и аппаратными средствами защиты информации.

Рабочее место студента для выполнения НИР оборудовано аппаратным и программным обеспечением (как лицензионным, так и свободно распространяемым), необходимым для эффективного решения поставленных перед студентом задач и выполнения индивидуального задания. Для защиты (представления) результатов своей работы студенты используют современные средства представления материала аудитории, а именно мультимедиа презентации.

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения научно-исследовательской работы**

Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы должно быть достаточным для достижения целей практики и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ. Студентам должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по НИР. Специально оборудованные кабинеты, измерительные и вычислительные комплексы, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ. Занятия проводятся в классе, оборудованном проектором, к каждому занятию подготовлены презентации, лабораторные работы проходят в компьютерном классе, оборудованном необходимым аппаратными и программными средствами. Практические занятия проводятся в компьютерных классах с современным аппаратным и программным обеспечением. На сайте кафедры размещаются учебные пособия и другая необходимая информация.