

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт вычислительной математики и информационных технологий



подписано электронно-цифровой подписью

**Программа дисциплины**  
Научно-исследовательская работа М3.Б.1

Направление подготовки: 010300.68 - Фундаментальная информатика и информационные технологии

Профиль подготовки: Математические основы и программное обеспечение информационной безопасности и защиты информации

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Хабибуллин Р.Ф. , Андрианова А.А.

**Рецензент(ы):**

Латыпов Р.Х.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Латыпов Р. Х.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " 201 \_\_\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института вычислительной математики и информационных технологий:

Протокол заседания УМК № \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " 201 \_\_\_\_ г

Регистрационный № 926214

Казань  
2014

## **Содержание**

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. Андрианова А.А. кафедра системного анализа и информационных технологий отделение фундаментальной информатики и информационных технологий , Anastasiya.Andrianova@kpfu.ru ; доцент, к.н. (доцент) Хабибуллин Р.Ф. кафедра системного анализа и информационных технологий отделение фундаментальной информатики и информационных технологий , Rustem.Khabibullin@kpfu.ru

## 1. Цели освоения дисциплины

Целью является проведение научно-исследовательской работы по теме последующей магистерской диссертации. Тема магистерской диссертации должна иметь научный, исследовательский характер и должна быть связана с разработкой и исследованием методик, алгоритмов обработки информации для различных научных и прикладных задач.

Научно-исследовательская работа включает в себя обязательную разработку программного продукта за исключением случаев, когда тема работы предполагает серьезные научные исследования, проведение математических доказательств, предложение и обоснование новых методик применения средств защиты информации. Также курсовая работа включает оформление пояснительной записки, в которой подробно изложены цели и задачи работы, объект исследования, а также ход выполнения работы и подробное описание полученного результата.

## 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М3.Б.1 Научно-исследовательская работа магистра" основной образовательной программы 010300.68 Фундаментальная информатика и информационные технологии и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на курсах, семестры.

Дисциплина "Научно-исследовательская работа" относится к научно-исследовательской работе магистра, раздел М3.Б.1. Данная дисциплина основывается на результатах изучения предшествующих дисциплин учебного плана.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-10 (профессиональные компетенции)	способность разрабатывать архитектурные и функциональные спецификации создаваемых систем и средств, а также разрабатывать абстрактные методы их тестирования
ПК-16 (профессиональные компетенции)	способность консультировать по вопросам выполнения курсовых и дипломных работ студентов высших и средних учебных заведений, выполняемых по тематике области информационных технологий
ПК-17 (профессиональные компетенции)	способность проводить семинарские и практические занятия со студентами, а также лекционные занятия спецкурсов по профилю специализации
ПК-18 (профессиональные компетенции)	способность разрабатывать учебно-методические материалы по тематике информационных технологий для высших и средних учебных заведений
ПК-19 (профессиональные компетенции)	способность разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного (e-learning) и мобильного обучения (m-learning).

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-7 (профессиональные компетенции)	способность углубленного анализа проблем, постановки и обоснования задач научной и проектно-технологической деятельности
ПК-8 (профессиональные компетенции)	способность разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач проектной и производственно-технологической деятельности
ПК-9 (профессиональные компетенции)	способность разрабатывать и оптимизировать бизнес-процессы научно-прикладных проектов

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- правила оформления квалификационных работ
- правила работы с научно-технической литературой
- правила работы с сетями, компьютерными технологиями и мультимедийными технологиями

2. должен уметь:

- готовить презентации научных работ с использованием средств мультимедиа
- собирать материал необходимый для научно-исследовательской работы
- анализировать собранный материал и перерабатывать его
- работать с необходимыми пакетами прикладных программ

3. должен владеть:

- навыками написания научно-исследовательских работ
- навыками написания компьютерных программ на современных языках программирования
- навыками сбора и анализа информации с помощью сетевых технологий

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- проводить научные исследования
- решать новые и мало изученные задачи

#### **4. Структура и содержание дисциплины/ модуля**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 13 зачетных(ые) единиц(ы) 468 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины .

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### **4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю**

##### **Тематический план дисциплины/модуля**

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Работа с научным руководителем: обсуждение темы научно-исследовательской работы, цели исследования, способов и методов с помощью которых можно ее достичь, анализ необходимых пакетов прикладных программ, наличие необходимого мультимедийного и сетевого оборудования, конкретная детализация этапов работы.	1		0	0	0	научный доклад
2.	Тема 2. Сбор материала необходимого для научно-исследовательской работы, анализ и работа над материалом, работа над проектом или доказательство теоретических положений, в зависимости от тематики научно-исследовательской работы, создание программного продукта, проверка программного продукта на тестовых задачах, исправление замечаний, высказанных научным руководителем, оформление работы в соответствии с установленными требованиями, подготовка презентации для выступления перед комиссией.	1		0	0	0	презентация домашнее задание реферат научный доклад творческое задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	зачет
	Итого			0	0	0	

## 4.2 Содержание дисциплины

Аудиторная нагрузка по учебному плану не предусмотрена

## 4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Работа с научным руководителем: обсуждение темы научно-исследовательской работы, цели исследования, способов и методов с помощью которых можно ее достичь, анализ необходимых пакетов прикладных программ, наличие необходимого мультимедийного и сетевого оборудования, конкретная детализация этапов работы.	1		подготовка к научному докладу, дискуссии	44	научный доклад

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Сбор материала необходимого для научно-исследовательской работы, анализ и работа над материалом, работа над проектом или доказательство теоретических положений, в зависимости от тематики научно-исследовательской работы, создание программного продукта, проверка программного продукта на тестовых задачах, исправление замечаний, высказанных научным руководителем, оформление работы в соответствии с установленными требованиями, подготовка презентации для выступления перед комиссией.	1		выбор темы, изучение литературы по выбранной теме	100	научный доклад
				подготовка домашнего задания	50	домашнее задание
				подготовка к презентации	10	презентация
				подготовка к реферату	40	реферат
				подготовка к творческому экзамену	200	творческое задание
Итого					444	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Занятия по данной дисциплине организуются в основном в виде самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа заключается в выборе темы для научного исследования, сбора материала необходимого для выполнения работы, анализа и работы над материалом, выполнения проекта или доказательства некоторых утверждений, создание программного продукта, проверка программного продукта на тестовых задачах, оформления работы в установленном виде.

Аудиторные занятия заключаются во встречах с научным руководителем и обсуждением деталей работы, направлений, в которых лучше двигаться, методов, с помощью которых лучше решать ту или иную задачу, цели, к которой необходимо двигаться, анализе необходимых пакетов прикладных программ.

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

**Тема 1. Работа с научным руководителем: обсуждение темы научно-исследовательской работы, цели исследования, способов и методов с помощью которых можно ее достичь, анализ необходимых пакетов прикладных программ, наличие необходимого мультимедийного и сетевого оборудования, конкретная детализация этапов работы.**

научный доклад , примерные вопросы:

Обсуждение с научным руководителем выбранной темы, разбор возможных направлений разработок

**Тема 2. Сбор материала необходимого для научно-исследовательской работы, анализ и работа над материалом, работа над проектом или доказательство теоретических положений, в зависимости от тематики научно-исследовательской работы, создание программного продукта, проверка программного продукта на тестовых задачах, исправление замечаний, высказанных научным руководителем, оформление работы в соответствии с установленными требованиями, подготовка презентации для выступления перед комиссией.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Выполнение работы по исследованиям и разработкам по выбранной теме магистерской диссертации

научный доклад , примерные вопросы:

Подготовка научных докладов для представления на семинарах

презентация , примерные вопросы:

Подготовка презентации магистерской диссертации

реферат , примерные темы:

Подготовка магистерской диссертации и автореферата по ней

творческое задание , примерные вопросы:

Выполнение магистерской диссертации: формулировка темы, изучение литературы, определение направлений развития, разработка и представление

**Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к :

По завершению работы студентом над научно-исследовательской работой организуется защита работ, на которой студенты перед комиссией представляют презентацию научно-исследовательской работы, отчитываются о проделанной работе, излагают результаты численных экспериментов, отвечают на вопросы членов комиссии.

## **7.1. Основная литература:**

- 1.Ишмухаметов Ш.Т. Математические основы защиты информации: учебное пособие, 2012. - . - Режим доступа:: <http://kpfu.ru/docs/F366166681/mzi.pdf>
2. Столов Е.Л. Генераторы случайных чисел в системах компьютерной безопасности[Электронный ресурс]. - Казань, 2014 - Режим доступа:: <http://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F833856100/FinalGen.pdf>. год
3. Информационная безопасность[Электронный ресурс]: Учебное пособие / Т.Л. Партика, И.И. Попов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 432 с. . - Режим доступа: <http://www.znanius.com/bookread.php?book=420047>
4. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс] : Учебник / П. Н. Башлы, А. В. Бабаш, Е. К. Баранова. - М.: РИОР, 2013. - 222 с. . - Режим доступа: <http://www.znanius.com/bookread.php?book=405000>
5. Столов Е.Л. Электронный образовательный ресурс "Алгоритмические основы медиа технологий" [Электронный ресурс] 2013 - . - Режим доступа: <http://zilant.kpfu.ru/course/view.php?id=17362>

6. Соловьев Е.Л., Нигматуллин Р.Р. Электронный образовательный ресурс "Компьютерное зрение" [Электронный ресурс] 2014 - режим доступа:  
<http://zilant.kpfu.ru/course/view.php?id=17266>

## 7.2. Дополнительная литература:

- 1.Иванов М.А. Защита информации в электронных платежных системах [Электронный ресурс] : электронный учебник / М. А. Иванов, Д. М. Михайлов, И. В. Чугунков .? Электрон. дан. и прогр. (695 Мб) .? Москва : Кнорус, 2011 .? 1 электрон. опт. диск (CD-ROM)
- 2.Петровский, Владимир Ильич. Комплексная защита информации на предприятии : организационная защита информации : учебное пособие / В. И. Петровский, В. В. Петровский, В. И. Глова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Казан. нац. исслед. техн. ун-т им. А. Н. Туполева-КАИ" .? Казань : [Изд-во Казанского государственного технического университета], 2012 .? ; 20 .? ISBN 978-5-7579-1656-9 ((в обл.)) , 100. Т. 1 .? 2012 .? 438 с
- 3.Петровский, Владимир Ильич. Комплексная защита информации на предприятии : организационная защита информации : учебное пособие / В. И. Петровский, В. В. Петровский, В. И. Глова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Казан. нац. исслед. техн. ун-т им. А. Н. Туполева-КАИ" .? Казань : [Изд-во Казанского государственного технического университета], 2012 .? ; 20 .? ISBN 978-5-7579-1656-9 ((в обл.)) , 100. Т. 2 .? 2012 .? 509 с.
4. Информационные технологии в науке и образовании[Электронный ресурс]: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 336 с. . - Режим доступа: <http://www.znanius.com/bookread.php?book=251095>
5. Прикладные информационные технологии[Электронный ресурс]: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013. - 336 с. . - Режим доступа: <http://www.znanius.com/bookread.php?book=392462>
6. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем[Электронный ресурс]: Учеб. пос. / А.В.Затонский - М.: ИЦ РИОР: ИНФРА-М, 2014 - 344 с. . - Режим доступа: <http://www.znanius.com/bookread.php?book=400563>

## 7.3. Интернет-ресурсы:

- Интернет-портал образовательных ресурсов по ИТ - <http://www.intuit.ru>  
Интернет-портал ресурсов по математическим наукам - [http://www.math.ru/](http://www.math.ru)  
Интернет-портал с ресурсами по математическим наукам - <http://www.mathnet.ru>  
Интернет-портал со статьями по алгоритмике и программированию - <http://algolist.manual.ru/>  
Электронная библиотека по техническим наукам - <http://techlibrary.ru>

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Научно-исследовательская работа" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Компьютеры, доступ в интернет, мультимедийное оборудование

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 010300.68 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" и магистерской программе Математические основы и программное обеспечение информационной безопасности и защиты информации .

Автор(ы):

Хабибуллин Р.Ф. \_\_\_\_\_

Андранинова А.А. \_\_\_\_\_

"\_\_" 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Латыпов Р.Х. \_\_\_\_\_

"\_\_" 201\_\_ г.