

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

*Б1.О.01 Информационное общество и проблемы прикладной информатики*

<b>Направление</b>	<i>09.04.03 «Прикладная информатика»</i>
<b>Магистерская программа</b>	<i>09.04.03.02 «Информационные системы и анализ больших данных»</i>
<b>Кафедра</b>	<i>информатики</i>

**1. Цель изучения дисциплины «Информационное общество и проблемы прикладной информатики»** – формирование у магистрантов навыков, знаний и принципов корпоративного управления, профессиональной и общественной деятельности на основе высокого темпа развития информационных технологий. Изучение дисциплины имеет, кроме того, целью успешное решение профессиональных задач, формирование системы знаний, умений и навыков, применимых в коллективе, занятом производством, хранением, переработкой и реализацией информации, аналогично, ее высшей формы – знаний, составляющих значительную часть компетентности специалиста в области прикладной информатики и информационных систем в менеджменте.

### **2. Задачи изучения дисциплины:**

– Понимание основных теоретических задач информатики, состоящих в раскрытии закономерностей создания информации, ее преобразования, передачи и использования в различных сферах деятельности; понимание задач разработки эффективных средств осуществления информационных процессов, в определении оптимальной коммуникации внутри процессов научно-информационной деятельности между наукой и инженерно-технической средой; понимание роли информационных технологий в формировании общественного сознания; понимание современных технологий информационного поиска и преобразования информации, лежащих в основе профессиональной деятельности специалистов в области прикладной информатики и информационных систем в менеджменте.

– овладение навыками разработки и применения современных технологий создания и преобразования информации, ее передачи и использования в наукоемких и рыночных сферах деятельности; овладение навыками и средствами информационных технологий с целью эффективного менеджмента в области информационных систем для реализации самостоятельной профессиональной деятельности на стыке информатики, информационно-коммуникационных технологий и программной инженерии.

– развитие умений находить, разрабатывать и обеспечивать технические средства для процессов научно-информационной деятельности; умений совершенствовать их компьютеризацию и автоматизацию; умений применять неформальные процессы научной коммуникации, использовать их при разработке организационных принципов системы информационного обслуживания, прогнозировании научно-технического развития, оценки его уровня и темпов для различных категорий потребителей научной, технической и технологической информации; умений использовать существующее и разрабатывать новое программное обеспечение для систем информационного поиска в наукоемких и высокотехнологичных областях профессиональной деятельности.

### **3. Результаты обучения по дисциплине:**

*Знать:* принципы методологии рассмотрения, исследования и анализа информации и информационных процессов, характерных для информационного общества; знать основы кибернетики при формализации процессов научно-информационной деятельности; знать принципы математической теории информации при изучении общих свойств информации, для обеспечения её оптимального кодирования, долговременного хранения, передачи на расстояние; знать основы семиотики при построении информационно-поисковых систем, составлении правил перевода, разработке принципов индексирования, изучении

преобразований структуры текста, не меняющих его смысла; знать основы лингвистики при разработке принципов автоматического перевода и информационно-поисковых языков; знать принципы организации структур данных для разработки систем поиска в наукоемких областях использования информационных систем.

*Уметь:* осмысливать концептуальную природу и сущность информации и процессах информационного взаимодействия в природе и обществе, построении информационных моделей, разработке корпоративных информационных систем управления, оценки прикладного программного обеспечения; разрабатывать основные компоненты систем обработки информации и информационного поиска; выполнять разработку программного обеспечения систем информационного поиска для наукоемких и высокотехнологичных областей научно-информационной деятельности.

*Владеть:* навыками расширения функциональных возможностей, повышения эффективности и снижения трудоемкости систем обработки, хранения и передачи информации; владеть основами методов измерения информации, в том числе измерения содержательности и полезности, ценности информации, затрагивающих широкий спектр общественной деятельности; навыками выбора и разработки систем информационного поиска с использованием информационно-коммуникационных технологий.

#### **4. Дисциплина участвует в формировании компетенций:**

ОПК-1 – способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

ОПК-6 – способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества

**5. Общая трудоемкость:** 2 ЗЕТ

**6. Форма контроля:** зачет

**7. Сведения о профессорско-преподавательском составе:**

Доктор технических наук, профессор, Ромм Яков Евсеевич,

Преподаватель Голуб Роман Игоревич.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
*Б1.О.02 Иностранный язык делового и профессионального общения*

<b>Направление</b>	<i>09.04.03 «Прикладная информатика»</i>
<b>Магистерская программа</b>	<i>09.04.03.02 «Информационные системы и анализ больших данных»</i>
<b>Кафедра</b>	<i>английского языка</i>

**1. Цель изучения дисциплины:**

Целью освоения учебной дисциплины «Иностранный язык делового и профессионального общения» в вузе является формирование коммуникативной компетенции обучающихся, обучение практическому владению разговорно-бытовой и научной речью для активного пользования иностранным языком в повседневном и в профессиональном общении.

**2. Задачи изучения дисциплины:**

формирование коммуникативной компетенции студента, реализация собственно воспитательной, обучающей и развивающей целей образования, формируя социальные, интеллектуальные и личностные качества студента

**3. Результаты обучения по дисциплине:**

*Знать:* виды и особенности письменных текстов, устных выступлений; наиболее употребительную лексику общего языка и базовую терминологию своей профессиональной области; использовать знание иностранного языка в профессиональной и научной деятельности; составлять аннотации, рефераты; профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию; классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований; основы информационной и библиографической культуры, требования информационной безопасности, как организовывать взаимодействие с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, проводить профессиональные консультации.

*Уметь:* подбирать иностранную литературу по теме исследования, анализировать профессионально-ориентированные тексты на иностранном языке; воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических (медийных) и прагматических текстов, относящихся к различным типам речи (сообщение, рассказ); решать профессиональные задачи на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.

*Владеть:* государственным и изучаемым языками в целях их практического использования в профессиональной деятельности для получения информации из отечественных и зарубежных источников; понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических и прагматических текстов (информационных буклетов, брошюр/проспектов), научно-популярных и научных текстов, блогов/веб-сайтов; детально понимать общественно-политические, публицистические (медийные) тексты, а также письма личного характера; выделять значимую/запрашиваемую информацию из прагматических текстов справочно-информационного и рекламного характера; навыком применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.

**4. Дисциплина участвует в формировании компетенций:**

УК-4: – способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)

УК-5: – способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

**5. Общая трудоемкость (в ЗЕТ): 3**

**6. Форма контроля:** зачет

**7. Сведения о профессорско-преподавательском составе:**

Доцент кафедры английского языка Войченко В.М.,

Доцент кафедры английского языка Плотникова Г.С.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**

*Б1.О.03 Математические методы и модели поддержки принятия решений*

<b>Направление</b>	09.04.03 «Прикладная информатика»
<b>Магистерская программа</b>	09.04.03.02 «Информационные системы и анализ больших данных»
<b>Кафедра</b>	информатики

**1. Цель изучения дисциплины:** формирование у студентов теоретических знаний в области принятия управленческих решений, ознакомление с принципами алгоритмизации при решении практических задач, формирование практических навыков по использованию специализированного программного обеспечения.

**2. Задачи изучения дисциплины:**

- формирование представления о процессе принятия решений; формирование представления об условиях и задачах принятия решений;
- освоение методов формализации и алгоритмизации процессов принятия решений;
- развитие навыков анализа информации, подготовки и обоснования управленческих решений;
- углубить представление о функциях, свойствах, возможностях системами поддержки принятия решений;
- формирование навыков использования систем поддержки принятия решений для решения прикладных задач.

**3. Результаты обучения по дисциплине:**

*Знать:* Основные модели принятия управленческих решений. Методы принятия решений в условиях неопределенности и риска. Методы и модели оптимизация управленческих решений. Классы задач и моделей принятия решений. Методы принятия решений при наличии многих критериев. Методы принятия решений при наличии неопределенности и риска. Современные подходы к принятию решений. Классификацию СППР. Отличительные особенности СППР различных классов.

*Уметь:* Использовать принципы системного подхода при описании предметной области и проблемных ситуаций. Анализировать управленческие проблемные ситуации и осуществлять их формализацию. Использовать методы многокритериальной оптимизации при решении групповых и коллективных задач. Осуществлять формализацию прикладных задач на основе анализа различных методов их описания. Использовать инструментальные средства для проектирования СППР.

*Владеть:* Методологией постановки управленческих задач принятия решений в условиях риска и неопределенности. Методологией решения задач в конфликтных ситуациях. Методологией решения задач в условиях неопределенности. Навыками экспертного оценивания СППР различных классов.

**4. Дисциплина участвует в формировании компетенций:**

ОПК-7 – способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами

ПКР-3 – способен руководить процессами разработки программного обеспечения

**5. Общая трудоемкость: 4 ЗЕТ**

**6. Форма контроля: экзамен**

**7. Сведения о профессорско-преподавательском составе:**

Кандидат экономических наук, доцент Тюшняков Виталий Николаевич

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
*Б1.О.04 Введение в анализ данных. Математика для Data Science*

<b>Направление</b>	<i>09.04.03 «Прикладная информатика»</i>
<b>Магистерская программа</b>	<i>09.04.03.02 «Информационные системы и анализ больших данных»</i>
<b>Кафедра</b>	<i>информатики</i>

**1. Цель изучения дисциплины:** формирование знаний, умений и навыков, необходимых для обработки больших данных в распределенных вычислительных системах

**2. Задачи изучения дисциплины:**

- научить студентов применять программные системы, предназначенных для анализа больших данных;
- научить студентов использовать инструменты работы с большими данными, проводить аналитику и готовить отчеты на основе больших массивов информации.

**3. Результаты обучения по дисциплине:**

*Знать:* Знать математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности; современные технологии работы с BigData, методы решения задач обработки и анализа больших данных, принципы обработки больших данных в распределенных вычислительных системах; методы формирования количественных и качественных оценок; методы формирования количественных и качественных оценок

*Уметь:* решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний; использовать и применять углубленные знания в области обработки и анализа больших данных; составлять формализованное описание задач прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок

*Владеть:* навыками применения программных систем, предназначенных для анализа больших данных.

**4. Дисциплина участвует в формировании компетенций:**

ОПК-1 – Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

ПКО-2 – Способен формализовывать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок

ПКР-4 – Способен использовать инструменты работы с большими данными, проводить аналитику и готовить отчеты на основе больших массивов информации

**5. Общая трудоемкость:** 5 ЗЕТ

**6. Форма контроля:** зачет, экзамен

**7. Сведения о профессорско-преподавательском составе:**

Доцент кафедры информатики, кандидат физ.-мат. наук Арапина-Арапова Елена Сергеевна

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы дисциплины

*Б1.О.05 Базовое программирование и анализ данных с помощью Python*

<b>Направление</b>	<i>09.04.03 «Прикладная информатика»</i>
<b>Магистерская программа</b>	<i>09.04.03.02 «Информационные системы и анализ больших данных»</i>
<b>Кафедра</b>	<i>информатики</i>

**1. Цель изучения дисциплины:** получение студентами знаний, умений и навыков в области современных интеллектуальных технологий и информационных и автоматизированных систем.

**2. Задачи изучения дисциплины:**

- изучение основ языка Python;
- изучение наиболее популярных библиотек Python;
- определение наиболее перспективных сфер применения языка Python;
- получение опыта программирования.

**4. Результаты обучения по дисциплине:**

*Знать:* современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач; современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

*Уметь:* обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач; модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач;

*Владеть:* способами разработки оригинальных алгоритмов и программных средств.

**5. Дисциплина участвует в формировании компетенций:**

ОПК-2 – способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

ОПК-5 – способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ПКР-3 – способен руководить процессами разработки программного обеспечения

ПКР-4 – способен использовать инструменты работы с большими данными, проводить аналитику и готовить отчеты на основе больших массивов информации

**6. Общая трудоемкость:** 8 ЗЕТ.

**7. Форма контроля:** зачет, экзамен

**8. Сведения о профессорско-преподавательском составе:** доцент кафедры информатики, кандидат технических наук, Джанунц Гарик Апетович.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
*Б1.О.06 Базы данных. Язык SQL*

<b>Направление</b>	<i>09.04.03 «Прикладная информатика»</i>
<b>Магистерская программа</b>	<i>09.04.03.02 «Информационные системы и анализ больших данных»</i>
<b>Кафедра</b>	<i>информатики</i>

**1. Цель изучения дисциплины:** формирование систематизированных знаний в области технологии баз данных; сориентировать студентов во множестве современных СУБД и связанных с ними технологиями; осветить теоретические и организационно-методические вопросы построения и функционирования баз данных и запросов к ним на языке SQL.

**2. Задачи изучения дисциплины:** сформировать у студентов систематизированные знания в области технологии баз данных, построения и функционирования баз данных и запросов к ним на языке SQL.

**3. Результаты обучения по дисциплине.**

*Знать:* основы концептуального моделирования; основы функционирования современных баз данных и способы построения эффективных запросов к ним; системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач; методы распознавания и активизации базовых структур в процессе восприятия информации.

*Уметь:* формализовать поставленные задачи в своей профессиональной деятельности; разрабатывать структуры типов данных для представления предметной области решаемой задачи; пользоваться информационно-поисковыми средствами локальных и глобальных вычислительных и информационных сетей; использовать современные готовые библиотеки классов, технологии и инструментальные средства для проектирования баз данных и работы с ними; управлять информационными ресурсами и ИС с использованием языка SQL.

*Владеть:* навыками использования информационных технологий и знаний общей информационной ситуации, информационных ресурсов в предметной области; навыками разработки баз данных в предметной области и организации эффективной работы с данными, в том числе с использованием SQL-запросов; навыками применения методов и технологий разработки программных продуктов, использующих представление отдельных элементов предметной области в виде самостоятельных объектов пользовательских классов; навыками применения средств программирования для решения практических задач.

**4. Дисциплина участвует в формировании компетенций:**

ПКО-3 – Способность управлять информационными ресурсами и ИС.

ПКО-1 – Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях.

ОПК-5 – Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.

**5. Общая трудоемкость:** 2 ЗЕТ.

**6. Форма контроля:** зачет.

**7. Сведения о профессорско-преподавательском составе:**

Доцент кафедры информатики, кандидат технических наук, Джанунц Гарик Апетович;

Преподаватель Грецов Артем Вячеславович.



## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

*Б1.О.07 Современные технологии разработки программного обеспечения*

<b>Направление</b>	<i>09.04.03 «Прикладная информатика»</i>
<b>Магистерская программа</b>	<i>09.04.03.02 «Информационные системы и анализ больших данных»</i>
<b>Кафедра</b>	<i>информатики</i>

**1. Цель изучения дисциплины:** Целями модуля являются: предоставление обучаемым знаний и умений в области проектирования, тестирования, отладки, внедрения и сопровождения программного обеспечения (ПО), составления документации на ПО – от этапа сбора и анализа требований заказчика, до этапа внедрения.

**2. Задачи изучения дисциплины:**

- Формирования навыка анализа проблемы и постановки задачи;
- Выработка навыков проектирования ПО (архитектурные решения, решения по выбору технического обеспечения);
- Получение навыков работы с современными системами разработки и поддержки ПО (Среды IDE, системы контроля версий, системы багтрекинга);
- Получение навыков внедрения, сопровождения ПО;
- Формирования культуры разработки ПО в составе группы разработчиков.

**3. Результаты обучения по дисциплине.**

*Знать:* жизненный цикл программ, технологии разработки программных комплексов (в том числе для сертификации); методы оценки качества программных продуктов (анализ требований, тестирование, верификация); методики, языки и стандарты информационной поддержки изделий на различных этапах их жизненного цикла.

*Уметь:* производить начальный сбор требований для обеспечения постановки ТЗ; выявлять дефекты ПО и оформлять запросы на модификацию (СПИ); создавать окружение для программных комплексов (настройка баз данных, среды исполнения, конфигурирование); составлять отчётную документацию; пользоваться современными системами контроля версий и багтрекинга.

*Владеть:* методиками сбора, переработки и представления научно-технических материалов по результатам исследований к опубликованию в печати, а также в виде обзоров, рефератов, отчетов, докладов и лекций; средами разработки (IDE Visual Studio Code, PyCharm, PyScripter); навыками поиска и анализа информации, с применением телекоммуникационных технологий (поиск информации, её актуализация, проверка достоверности и применимости к реалиям текущего проекта); скриптовым языками (Python, bash).

**4. Дисциплина участвует в формировании компетенций:**

ОПК-5 – способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ОПК-6 – способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества

ПКР-3 – способен руководить процессами разработки программного обеспечения

**5. Общая трудоемкость: 6 ЗЕТ**

**6. Форма контроля: экзамен**

**7. Сведения о профессорско-преподавательском составе:**

Преподаватель Горкунов Михаил Сергеевич

Зав. кафедрой информатики кандидат технических наук, доцент Тюшнякова Ирина Анатольевна

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

*Б1.О.08 Методология и технология проектирования информационных систем*

<b>Направление</b>	<i>09.04.03 «Прикладная информатика»</i>
<b>Магистерская программа</b>	<i>09.04.03.02 «Информационные системы и анализ больших данных»</i>
<b>Кафедра</b>	<i>информатики</i>

**1. Цель изучения дисциплины:** освоения дисциплины: получение магистрантами практических навыков в области автоматизированного проектирования информационных систем и изучение методов и технологий создания, сопровождения и эксплуатации информационных систем.

**2. Задачи изучения дисциплины:**

- обучение студентов теоретическим основам курса, овладение методами решения практических задач и приобретение навыков применения методологии и технологий проектирования информационных систем в профессиональной деятельности

**3. Результаты обучения по дисциплине:**

*Знать:* предпосылки и факторы формирования информационного общества содержание, объекты и субъекты информационного общества, критерии эффективности его функционирования; технологии автоматизации предприятий и организаций на основе КИС; основы проектирования информационных систем.

*Уметь:* самостоятельно оценивать и анализировать различные точки зрения на особенности информационного общества и пути его развития; осуществлять анализ методов и алгоритмов решения задач управления и проектирования объектов автоматизации; применять на практике методы и средства проектирования информационных систем; управлять проектами по информатизации прикладных задач.

*Владеть:* навыками управления знаниями в условиях формирования и развития информационного общества; практическими навыками использования графических нотаций проектирования информационных систем; навыками проектирования корпоративных информационных систем; современными методологиями проектирования ИС.

**4. Дисциплина участвует в формировании компетенций:**

УК-2 – способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

ОПК-5 – способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ПКО-1 – способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях

ПКО-3 – способен управлять информационными ресурсами и ИС

**5. Общая трудоемкость (в ЗЕТ): 4**

**6. Форма контроля:** экзамен, курсовая работа

**7. Сведения о профессорско-преподавательском составе:**

Доцент кафедры информатики, кандидат технических наук Джанунц Гарик Апетович

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
*Б1.О.09 Проектирование и разработка веб-приложений*

<b>Направление</b>	<i>09.04.03 «Прикладная информатика»</i>
<b>Магистерская программа</b>	<i>09.04.03.02 «Информационные системы и анализ больших данных»</i>
<b>Кафедра</b>	<i>информатики</i>

**1. Цель изучения дисциплины:** формирование у обучаемых знаний в области теоретических основ проектирования и разработки веб-приложений, умений и навыков разработки веб-приложений.

**2. Задачи изучения дисциплины:**

- изучить архитектуру программного обеспечения в распределённых системах; получить необходимые знания, умения и навыки разработки веб-приложений для различных предметных областей с использованием современных серверных и клиентских языков веб-программирования, систем управления базами данных.

**3. Результаты обучения по дисциплине:**

*Знать:* основные понятия распределённых систем, технологии работы с web-сервером, архитектуру программного обеспечения в распределённых системах, языки гипертекстовой разметки и каскадные таблицы стилей, средства разработки клиентских программ, принципы построения серверного программного обеспечения, способы решения задач проектирования и разработки веб-приложений для различных предметных областей.

*Уметь:* использовать основные модели, методы и средства информационных технологий и способы их применения для решения задач проектирования и разработки веб-приложений для различных предметных областей; способы отладки, испытания и документирования программ для разработки клиентского и серверного программного обеспечения.

*Владеть:* навыками разработки клиентского и серверного программного обеспечения, разработки веб-приложений на основе взаимодействия PHP и MySQL; навыками использования основных методов и средств проектирования и разработки веб-приложений.

**4. Дисциплина участвует в формировании компетенций:**

ОПК-2 – способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

ОПК-5 – способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ПКР -3 – способен руководить процессами разработки программного обеспечения

**5. Общая трудоемкость:** 9 ЗЕТ

**6. Форма контроля:** зачет, экзамен

**7. Сведения о профессорско-преподавательском составе:**

Доцент кафедры информатики, кандидат технических наук, Джанунц Гарик Апетович.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
*Б1.О.10 Интеллектуальный анализ данных*

**Направление** *09.04.03 «Прикладная информатика»*  
**Магистерская программа** *09.04.03.02 «Информационные системы и анализ больших данных»*  
**Кафедра** *информатики*

**1. Цель изучения дисциплины:** изучение проблематики и областей применения современных интеллектуальных технологий в экономических информационных системах, разработка оригинальных алгоритмов и программ для решения профессиональных задач.

**2. Задачи изучения дисциплины:**

- приобретение навыков работы с основными инструментальными средствами для проектирования интеллектуальных информационных систем;
- приобретение опыта проектирования и разработки демонстрационного прототипа интеллектуальных информационных систем для конкретной предметной области.

**3. Результаты обучения по дисциплине:**

*Знать:* методы принятия решений при наличии многих критериев в условиях неопределенности; методы интеллектуального анализа данных и поиска закономерностей в проблемных ситуациях.

*Уметь:* использовать формализованные методы описания различных видов неопределенностей для построения моделей информационных систем; использовать статистические, имитационные и ситуационные методы для анализа данных с целью решения профессиональных задач.

*Владеть:* методологией решения проблемных ситуаций на основе системного анализа; навыками экспертной оценки интеллектуальных технологий при разрешении проблемных ситуаций.

**4. Дисциплина участвует в формировании компетенций:**

УК-1– способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

ОПК-2 – способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

**5. Общая трудоемкость:** 4 ЗЕТ

**6. Форма контроля:** экзамен

**7. Сведения о профессорско-преподавательском составе:**

Преподаватель Горкунов Михаил Сергеевич

Зав. кафедрой информатики кандидат технических наук, доцент Тюшнякова Ирина Анатольевна

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
*Б1.О.11 Инновационный менеджмент*

<b>Направление</b>	<i>09.04.03 «Прикладная информатика»</i>
<b>Магистерская программа</b>	<i>09.04.03.02 «Информационные системы и анализ больших данных»</i>
<b>Кафедра</b>	<i>экономики и гуманитарно-правовых дисциплин</i>

**1. Цель изучения дисциплины:** формирование у будущих менеджеров восприимчивости к нововведениям, твердых теоретических знаний и практических навыков в области подготовки и осуществления инновационных изменений

**2. Задачи изучения дисциплины:**

- изучить виды и особенности инноваций
- изучить особенности инновационной продукции,
- изучить методы и механизмы управления инновационными процессами и инновационной деятельностью;

**3. Результаты обучения по дисциплине.**

*Знать:* законодательную базу инновационной деятельности и социальные основы инновационного менеджмента; методы принятия решений в управлении инновационной деятельностью организаций; основные методы, приемы и показатели эффективности инвестиций в инновационные проекты;

*Уметь:* принимать управленческие решения в области инноваций с позиций социальной значимости; применять методы принятия решений в управлении инновационной деятельностью организаций на практике; использовать методы и средства оценки инновационных проектов на практике; применять технологии документированного оформления результатов инновационной деятельности; принципы принятия управленческих решений.

*Владеть:* навыками принятия социально-значимых организационно-управленческих решения в области инноваций; навыками принятия решений в управлении инновационной деятельностью организаций; технологиями расчета эффективности инновационных проектов на основе концепции дисконтирования; навыками оформления документации в области контроля качества и стандартизации инновационной продукции; навыками принятия управленческих решений в области инноваций и учитывать их последствия.

**4. Дисциплина участвует в формировании компетенций:**

УК-2 – способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3 – способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

ОПК-8 – способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

ПКР-2 – способен управлять аналитическими работами в ИТ-проекте.

**5. Общая трудоемкость (в ЗЕТ): 2 ЗЕТ.**

**6. Форма контроля:** зачет.

**7. Сведения о профессорско-преподавательском составе:**

Доктор экономических наук, доцент, Стаханов Д.В.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
*Б1.В.01 Численные методы в анализе данных*

**Направление** *09.04.03 «Прикладная информатика»*  
**Магистерская программа** *09.04.03.02 «Информационные системы и анализ больших данных»*  
**Кафедра** *информатики*

**1. Цель изучения дисциплины** – формирование у магистрантов навыков профессиональной деятельности на основе знания классических методов математики в области численного анализа и вычислительной линейной алгебры. Изучение дисциплины имеет, кроме того, целью успешное решение профессиональных задач, формирование системы знаний, умений и навыков применения вычислительной математики, составляющие значительную часть компетентности специалиста в области прикладной информатики и информационных систем в менеджменте.

**2. Задачи изучения дисциплины:**

– Понимание алгоритмических основ численного анализа в приложении к вычислению функций, производных, интегралов, решению дифференциальных уравнений, а также алгоритмических основ вычислительной линейной алгебры в приложении к решению систем линейных алгебраических уравнений общего и специального вида с помощью прямых и итерационных методов, в приложении к решению полной и частичной проблемы собственных значений; понимание методов оценки погрешности в данной области, включая методы обратного анализа, понимание синтеза и анализа вычислительных алгоритмов, способов оценки эффективности и временной сложности алгоритмов для повышения качества профессиональной подготовки менеджмента в информационных системах в наукоемких областях инженерной деятельности.

– овладение навыками разработки и применения современных технологий решения задач прикладной математики в области численного анализа и вычислительной линейной алгебры, для организации эффективного менеджмента в области информационных систем, для реализации высокопрофессиональной самостоятельной деятельности на стыке вычислительной математики, информатики и программирования.

– развитие умений алгоритмизации в области приложений численного анализа и вычислительной линейной алгебры, выбора эффективных методов решений, оценок сложности алгоритмов, программ и вычислительных систем с целью повышения уровня профессиональной деятельности; развитие умений использовать существующее и разрабатывать новое прикладное программное обеспечение для информационно-вычислительных систем на основе численных методов; развитие умений применять основные математико-алгоритмические методы в наукоемких и высокотехнологичных областях профессиональной деятельности.

**3. Результаты обучения по дисциплине:**

*Знать:* основные методы и алгоритмы численного анализа, включающие вычисление функций, производных, интегралов, интерполяцию, решение дифференциальных уравнений, а также алгоритмические основы вычислительной линейной алгебры, включающие решение систем линейных алгебраических уравнений, прямые и итерационные методы линейной алгебры, решение полной и частичной проблемы собственных значений, обращение матриц и решение уравнений высших степеней; основы синтеза и анализа параллельных алгоритмов для успешной профессиональной деятельности в наукоемких областях применения информационно-вычислительных систем.

*Уметь:* выполнять синтез и анализ последовательных и параллельных алгоритмов

численного анализа и вычислительной линейной алгебры, выполнять эффективную алгоритмизацию на этой основе основных компонентов разработки прикладных программ, использовать средства программной инженерии современного уровня для разработки прикладного программного обеспечения в наукоемких и высокотехнологичных областях профессиональной деятельности.

*Владеть:* навыками расширения функциональных возможностей, повышения эффективности и снижения трудоемкости алгоритмизации и программирования в области численного анализа и вычислительной линейной алгебры на основе рационального выбора и построения алгоритмов в соединении со средствами систем компьютерной математики; навыками выполнения инженерно-технических и научных исследований на основе аппарата вычислительной математики.

**4. Дисциплина участвует в формировании компетенций:**

УК-1 – способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

ОПК-2 – способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

ОПК-7 – способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами

**5. Общая трудоемкость 5 ЗЕТ**

**6. Форма контроля:** экзамен

**7. Сведения о профессорско-преподавательском составе:**

Доктор технических наук, профессор Ромм Яков Евсеевич

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
*Б1.В.02 Менеджмент персонала*

<b>Направление</b>	<i>09.04.03 «Прикладная информатика»</i>
<b>Магистерская программа</b>	<i>09.04.03.02 «Информационные системы и анализ больших данных»</i>
<b>Кафедра</b>	<i>экономики и гуманитарно-правовых дисциплин</i>

**1. Цель изучения дисциплины:** сформировать у студентов устойчивый комплекс знаний в области теории управления персоналом, закрепить навыки и умения применения систем управления персоналом при решении возникающих проблем в социально-экономических системах, а также при разработке программ и проектов организационно-управленческих изменений в них.

**2. Задачи изучения дисциплины:**

- сформировать основополагающие представления о современных формах и видах менеджмента персонала предприятия;
- раскрыть сущностную характеристику, принципы, функции, методы менеджмента персонала малого предприятия;
- определить направления развития менеджмента персонала предприятия малого бизнеса в современных условиях хозяйственной деятельности.

**3. Результаты обучения по дисциплине.**

В результате изучения дисциплины студент должен

*Знать:* основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; организационно-управленческие решения.

*Уметь:* анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; находить организационно-управленческие решения и готовностью нести за них ответственность; распределять и делегировать полномочия с учетом личной ответственности; осуществлять деловое общение и публичные выступления, вести переговоры, совещания.

*Владеть:* методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций; навыками использования основных теорий мотивации, лидерства и власти для решения стратегических и оперативных управленческих задач; различными способами разрешения конфликтных ситуаций при проектировании межличностных, групповых и организационных коммуникаций на основе современных технологий управления персоналом; навыками подготовки организационных и распорядительных документов.

**4. Дисциплина участвует в формировании компетенций:**

УК-1 – способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

УК-3 – способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели

ПКР-2 – способен управлять аналитическими работами в ИТ-проекте

**5. Общая трудоемкость (в ЗЕТ):** 2 ЗЕТ.

**6. Форма контроля:** зачет.

**7. Сведения о профессорско-преподавательском составе:**

Доктор экономических наук, профессор Стаханов Д.В.



**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
*Б1.В.03 Промышленная разработка на Python*

<b>Направление</b>	<i>09.04.03 «Прикладная информатика»</i>
<b>Магистерская программа</b>	<i>09.04.03.02 «Информационные системы и анализ больших данных»</i>
<b>Кафедра</b>	<i>информатики</i>

**1. Цель изучения дисциплины:** сформировать у студентов устойчивый комплекс знаний и навыков в области написания кода, готового к интеграции в продукт или сервис.

**2. Задачи изучения дисциплины:**

- освоение практик разработки программного обеспечения;
- формирование навыков написания поддерживаемого кода;
- формирование навыков разработки программного кода для воспроизведения результатов исследований и эффективной проверки гипотез.

**3. Результаты обучения по дисциплине.**

В результате изучения дисциплины студент должен

*Знать:* экосистему Hadoop; оптимизацию MapReduce вычислений и основы работы с Hive; паттерны проектирования.

*Уметь:* работать с распределенными файловыми системами; настраивать логирование, работать с имитацией поведения внешних ресурсов.

*Владеть:* навыками использования Web-технологии для автоматического парсинга интернет-страниц; навыками создания Web-сервиса, его тестирования.

**4. Дисциплина участвует в формировании компетенций:**

ОПК-5 – способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ПКР-4 – способен использовать инструменты работы с большими данными, проводить аналитику и готовить отчеты на основе больших массивов информации

**5. Общая трудоемкость (в ЗЕТ):** 3 ЗЕТ.

**6. Форма контроля:** зачет.

**7. Сведения о профессорско-преподавательском составе:**

Кандидат технических наук, доцент Джанунц Гарик Апетович

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
*Б1.В.04 Анализ данных в Google Analytics*

<b>Направление</b>	<i>09.04.03 «Прикладная информатика»</i>
<b>Магистерская программа</b>	<i>09.04.03.02 «Информационные системы и анализ больших данных»</i>
<b>Кафедра</b>	<i>информатики</i>

**1. Цель изучения дисциплины:** сформировать у студентов устойчивый комплекс навыков работы с методами и инструментами в Google Analytics, с помощью которых можно анализировать данные и принимать решения.

**2. Задачи изучения дисциплины:**

- формирование навыков анализа данные в Google Analytics и подготовки их;
- освоение инструментов построения кастомных отчетов;
- исследование реальных проектов и кейсов по анализу и настройке инструментов веб-аналитики.

**3. Результаты обучения по дисциплине.**

*Знать:* общие принципы анализа данных; основные инструменты для работы с данными в Google Analytics; инструменты, с помощью которых можно создавать дашборды.

*Уметь:* строить кастомные отчеты; работать с сегментами; использовать различные методики для анализа качества взаимодействия аудитории с сайтом электронной торговли, поиск зон роста, анализ воронок.

*Владеть:* навыками работы с инструментами Google Analytics

**4. Дисциплина участвует в формировании компетенций:**

ОПК-3 – способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

ПКР-4 – способен использовать инструменты работы с большими данными, проводить аналитику и готовить отчеты на основе больших массивов информации

**5. Общая трудоемкость (в ЗЕТ):** 2 ЗЕТ.

**6. Форма контроля:** зачет.

**7. Сведения о профессорско-преподавательском составе:**

Кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой информатики Тюшнякова Ирина Анатольевна

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
*Б1.В.05 Практикум по анализу Big Data*

<b>Направление</b>	<i>09.04.03 «Прикладная информатика»</i>
<b>Магистерская программа</b>	<i>09.04.03.02 «Информационные системы и анализ больших данных»</i>
<b>Кафедра</b>	<i>информатики</i>

**1. Цель изучения дисциплины:** формирование у студентов комплекса теоретических знаний, методологических основ и практических навыков в области анализа Big Data.

**2. Задачи изучения дисциплины:**

- формирование теоретических и методологических основ в области анализа неструктурированной информации;
- получение практических навыков работы с большими данными;
- формирование навыков использования инструментов работы с большими данными, проведения аналитики с помощью SQL и NoSQL инструментов, подготовки данных и отчетов на основе больших массивов информации.

**3. Результаты обучения по дисциплине.**

*Знать:* базовые понятия технологии Big Data; характеристики рынка систем анализа неструктурированной информации и перспективы развития сегмента информационно-технологической отрасли «Большие данные» (Big Data), основные методы анализа, применяемые в «Больших данных», а также основные классы и принципы построения информационных систем, применяемых для практической реализации этих методов

*Уметь:* определять массивы больших данных; анализировать кластеры больших данных; строить различными способами прогнозы развития различных процессов.

*Владеть:* современными технологиями создания и обслуживания больших данных; методологией и методикой прогнозирования.-.

**4. Дисциплина участвует в формировании компетенций:**

ОПК-5 – способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ПКР-4 – способен использовать инструменты работы с большими данными, проводить аналитику и готовить отчеты на основе больших массивов информации

**5. Общая трудоемкость (в ЗЕТ):** 3 ЗЕТ.

**6. Форма контроля:** зачет.

**7. Сведения о профессорско-преподавательском составе:**

Кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой информатики Тюшнякова Ирина Анатольевна

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
*Б1.В.06 Excel и SQL для анализа данных*

<b>Направление</b>	<i>09.04.03 «Прикладная информатика»</i>
<b>Магистерская программа</b>	<i>09.04.03.02 «Информационные системы и анализ больших данных»</i>
<b>Кафедра</b>	<i>информатики</i>

**1. Цель изучения дисциплины:** формирование у студентов базовых теоретических знаний в области теории вероятностей и математической статистики и способности к применению технологий обработки данных и машинного обучения к решению прикладных задач, связанных с оказанием финансовых услуг.

**2. Задачи изучения дисциплины:**

- изучить основные методы и свойства импорта/экспорта MS Excel для работы с серверами баз данных Microsoft SQL Server;
- научиться строить аналитические отчеты в MS Excel на основе сведений из базы данных в виде сводных таблиц и сводных диаграмм;
- овладеть технологией доступа к данным и их анализа.

**3. Результаты обучения по дисциплине.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

*Знать:* принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации; современные технологии работы с Big Data, методы решения задач обработки и анализа больших данных, принципы обработки больших данных в распределенных вычислительных системах;

*Уметь:* анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров; использовать и применять углубленные знания в области обработки и анализа больших данных.

*Владеть:* навыками применения программных систем, предназначенных для анализа больших данных.

**4. Дисциплина участвует в формировании компетенций:**

ОПК-3 – Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

ПКР-4 – Способен использовать инструменты работы с большими данными, проводить аналитику и готовить отчеты на основе больших массивов информации

**5. Общая трудоемкость 4 ЗЕТ.**

**6. Форма контроля:** экзамен.

**7. Сведения о профессорско-преподавательском составе:** кандидат технических наук, доцент кафедры информатики Заика Ирина Викторовна.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
*Б1.В.07 Научно-исследовательский семинар*

<b>Направление</b>	<i>09.04.03 «Прикладная информатика»</i>
<b>Магистерская программа</b>	<i>09.04.03.02 «Информационные системы и анализ больших данных»</i>
<b>Кафедра</b>	<i>информатики</i>

**1. Цель изучения дисциплины** – формирование у магистрантов дискуссионных навыков сопоставления методов и результатов научных исследований на стыке прикладной информатики, компьютерной математики, информационных систем и программирования. Изучение дисциплины имеет, кроме того, целью получение, улучшение и развитие научно новых результатов, форм их опубликования, а также содействие успешному творческому решению профессиональных задач, формирование гибкой системы знаний, углубленных умений и навыков научных исследований, составляющие значительную часть компетентности специалиста в области прикладной информатики и информационных систем в менеджменте.

**2. Задачи изучения дисциплины:**

– Понимание принципов, предметов и объектов научных исследований в творческом, аналитическом, критическом и дискуссионном аспектах; в этих аспектах формируется понимание методов и средств научных исследований на стыке прикладной информатики, компьютерной и прикладной математики, программирования; аналогично, формируется разносторонняя трактовка результатов современных научных исследований, представленных в открытом доступе; в этих же аспектах дискутируется понимание качеств научной новизны результатов и перспектив их практической полезности; аналогично, формируется понимание оценки эффективности, сложности и практической ценности научных исследований, их результатов для наукоемких областей профессиональной деятельности.

– Творческое овладение навыками освоения постановки задачи; навыками изучения предметной области исследования; навыками системного поиска решения научной задачи; навыками всестороннего видения решения в полноте предметной области исследования; навыками приобретения комплекса знаний, умений, компьютерных и технологических средств с целью полноты исследования; дискуссионными навыками разработки и применения современных технологий решения задач прикладной математики, информатики и компьютерной математики с целью организации эффективного процесса самостоятельного научного исследования в предметной области для реализации высокопрофессиональной самостоятельной деятельности на стыке вычислительной математики, информатики и программирования.

– Развитие творческих умений находить и правильно оценивать решение научной задачи; творческих умений излагать процесс исследования в доказательной форме; умений характеризовать в дискуссионной форме основные аспекты научно нового результата; умений правильно доказывать и отстаивать в обстановке дискуссии научную достоверность результатов исследования; умений содержательно и конструктивно вести научную дискуссию; умений пользоваться профессиональными навыками участников семинара в области алгоритмизации, программирования, использования аппарата математики для творческого продвижения исследования; творческое развитие умений на дискуссионной основе применять основные математико-алгоритмические методы в наукоемких и высокотехнологичных областях профессиональной деятельности.

**3. Результаты обучения по дисциплине:**

*Знать:* проблемные аспекты существующих методов и алгоритмов математики и информатики, используемых в качестве аппарата научного исследования; в частности это

относится к широко применяемым методам вычислительной математики в области алгебры, математического анализа и дифференциальных уравнений; знать проблемные аспекты синтеза и анализа алгоритмов, методов построения прикладных программ; в целом использовать разнообразие знаний и подходов в области научных исследований для успешной профессиональной деятельности в наукоемких областях применения информационно-аналитических и информационно-вычислительных систем.

*Уметь:* на дискуссионной основе приобретать, накапливать знания и навыки для исследования в конкретной предметной области; на дискуссионной основе уметь применять классические и оригинальные методы в качестве аппарата научного исследования; используя дискуссионные аспекты, уметь продолжать процесс исследования, не ограничиваясь рамками поставленной задачи; с учетом дискуссионных аспектов уметь готовить полноценные публикации по результатам научного исследования; аналогично, уметь соединять процесс исследования с конкретным процессом разработки прикладных программ, средств программной инженерии, разработки прикладного программного обеспечения, выполняемым в профессиональной инженерной или образовательной деятельности.

*Владеть:* устойчивыми навыками выполнения научного исследования, используя дискуссионную основу; навыками расширения на дискуссионной основе функциональных возможностей, повышения эффективности и снижения трудоемкости алгоритмизации и программирования в предметной области исследования; на дискуссионной основе осуществлять рациональный выбор и построение алгоритмов в соединении со средствами систем компьютерной математики, с навыками выполнения инженерно-технических и научных исследований на основе полноценного научного аппарата для успешного процесса исследований.

#### **4. Дисциплина участвует в формировании компетенций:**

УК-4 – способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия

ОПК-4 – способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

ОПК-6 – способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества

ПКО-1 – способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях

ПКР-1 – способен проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований

**5. Общая трудоемкость: 4 ЗЕТ**

**6. Форма контроля:** зачет с оценкой

**7. Сведения о профессорско-преподавательском составе:**

Доктор технических наук, профессор Ромм Яков Евсеевич

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
*Б1.В.08 Управление ИТ-сервисами и контентом*

<b>Направление</b>	<i>09.04.03 «Прикладная информатика»</i>
<b>Магистерская программа</b>	<i>09.04.03.02 «Информационные системы и анализ больших данных»</i>
<b>Кафедра</b>	<i>информатики</i>

**1. Цель изучения дисциплины:** ознакомление обучающихся со знаниями в области эффективного управления ИТ-сервисами и web-контентом.

**2. Задачи изучения дисциплины:**

- развить навыки работы с программными и техническими средствами управления ИТ-сервисами и web-контентом;

- сформировать знания по теории управления информационными технологиями; изучить основы управления ИТ-сервисами и контентом.

**3. Результаты обучения по дисциплине:**

*Знать:* основные стандарты по изучаемой теме; специфику и особенности современных веб-сервисов, основные понятия информационных технологий и функциональных областей управления, основные стандарты по изучаемой теме; специфику и особенности современных веб-сервисов

*Уметь:* проектировать современные веб-сервисы; разрабатывать современные веб-сервисы, реализовывать концепцию управления контентом и ИТ-сервисами, : проектировать современные веб-сервисы

*Владеть:* средствами проектирования и разработки веб-сервисов, современными концепциями управления компьютерными и коммуникационными ресурсами и средствах их реализации, средствами проектирования веб-сервисов.

**4. Дисциплина участвует в формировании компетенций:**

УК-2 – способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

ОПК-8 – способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях

ПКО-3 – способен управлять информационными ресурсами и ИС

ПКР-2 – способен управлять аналитическими работами в ИТ-проекте

**5. Общая трудоемкость:** 3 ЗЕТ

**6. Форма контроля:** зачет

**7. Сведения о профессорско-преподавательском составе:**

Доцент кафедры информатики, кандидат технических наук, Джанунц Гарик Апетович

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
*Б1.В.ДВ.01.01 Компьютерный анализ устойчивости*

**Направление** 09.04.03 «Прикладная информатика»  
**Магистерская программа** 09.04.03.02 «Информационные системы и анализ больших данных»  
**Кафедра** информатики

**1. Цель изучения дисциплины:** изучение элементов качественной теории дифференциальных уравнений, элементов теории устойчивости, раздела вычислительной математики, посвященного разностным методам решения дифференциальных уравнений, включаю теорию численной устойчивости разностных методов.

**2. Задачи изучения дисциплины:**

- синтез задач и методов из этих разных областей математики; исследование и решение реальных практических экономики задач; анализ методов, лежащих на пересечении математики и прикладной информатики; компьютерный анализ дифференциальных моделей.

**3. Результаты обучения по дисциплине:**

*Знать:* методологию математических дисциплин и прикладной информатики, применяющихся к решению конкретных практических задач, имеющих научный и технический интерес; научные проблемы и методы их решения, лежащие на стыке математики и прикладной информатики; возможности применения современного программного обеспечения к решению нестандартных задач, использующих математические методы и компьютерное моделирование.

*Уметь:* применять полученные знания об основных математических дисциплинах и методах прикладной информатики в методах теоретических и экспериментальных исследований, обусловленных профессиональной деятельностью; применять методы математики и прикладной информатики к решению задач, обусловленных развитием информационных технологий, и имеющих непосредственный научно-технический интерес; применять современные инструментальные вычислительные средства при решении задач, использующих математические методы и компьютерное моделирование.

*Владеть:* представлениями о современной естественнонаучной картине мира и прикладных дисциплинах, в частности тех, которые основаны на методологии качественной теории, теории устойчивости, теории разностных схем и прикладной информатики; возможностью самостоятельного использования методов математики и прикладной информатики для решения задач, обусловленных профессиональной деятельностью; использовать современные инструментальные вычислительные средства при решении задач профессиональной деятельности.

**4. Дисциплина участвует в формировании компетенций:**

ОПК-4 – способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

ОПК-7 – способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами

ПКР-1 – способен проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований

**5. Общая трудоемкость:** 3 ЗЕТ

**6. Форма контроля:** зачет

**7. Сведения о профессорско-преподавательском составе:**

Доцент кафедры информатики, кандидат технических наук, доцент Буланов Сергей Георгиевич



## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы дисциплины

*Б1.В.ДВ.01.02 Алгоритмы параллельных и последовательных сортировок в информационном поиске*

<b>Направление</b>	<i>09.04.03 «Прикладная информатика»</i>
<b>Магистерская программа</b>	<i>09.04.03.02 «Информационные системы и анализ больших данных»</i>
<b>Кафедра</b>	<i>информатики</i>

**1. Цель изучения дисциплины** – формирование у магистрантов навыков профессиональной деятельности на основе технологий организации информационного поиска с применением алгоритмов устойчивых адресных сортировок в последовательной и параллельной форме. Изучение дисциплины имеет, кроме того, целью успешное решение профессиональных задач, формирование системы знаний, умений и навыков в области технологий информационного поиска, составляющие значительную часть компетентности специалиста в области информационных систем в менеджменте.

#### **2. Задачи изучения дисциплины:**

– Понимание алгоритмических основ современных технологий информационного поиска, принципов повышения его эффективности; повышение качества профессиональной подготовки в области менеджмента в информационных системах, развитие способов оценки эффективности и временной сложности систем поиска, а также лежащих в их основе алгоритмов.

– овладение навыками разработки и применения современных технологий информационного поиска для решения задач прикладной информатики, для организации эффективного менеджмента в области информационных систем, для реализации высокопрофессиональной самостоятельной деятельности на стыке информатики, информационно-коммуникационных технологий и программной инженерии в области баз данных.

– развитие умений алгоритмизации в области систем информационного поиска, оценки сложности алгоритмов, программ и систем поиска для повышения эффективности профессиональной деятельности, умения использовать существующее и разрабатывать новое программное обеспечение для систем поиска, включая развитие поисковых систем в наукоемких и высокотехнологичных областях профессиональной деятельности.

#### **3. Результаты обучения по дисциплине:**

*Знать:* основные алгоритмы последовательных и параллельных сортировок как основу систем информационного поиска, организацию современных поисковых систем и средства повышения их эффективности, организацию структур данных для хранения, обработки и поиска научно-технической информации, специфику средств программной инженерии для разработки систем поиска в наукоемких областях использования информационных систем.

*Уметь:* выполнять синтез и анализ последовательных и параллельных алгоритмов сортировки и поиска, выполнять эффективную алгоритмизацию на этой основе основных компонентов разработки систем информационного поиска, использовать средства программной инженерии современного уровня для разработки программного обеспечения систем информационного поиска для наукоемких и высокотехнологичных областей производственной деятельности.

*Владеть:* навыками расширения функциональных возможностей, повышения эффективности и снижения трудоемкости применения систем информационного поиска на основе рационального выбора алгоритмов сортировки в соединении со средствами информационно-коммуникационных технологий.

#### **4. Дисциплина участвует в формировании компетенций:**

ОПК-4 – способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

ОПК-7 – способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами

ПКР-1 – способен проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований

**5. Общая трудоемкость: 3 ЗЕТ**

**6. Форма контроля: зачет**

**7. Сведения о профессорско-преподавательском составе:**

Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой информатики Ромм Яков Евсеевич

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
*Б1.В.ДВ.02.01 Нейронные сети*

<b>Направление</b>	<i>09.04.03 «Прикладная информатика»</i>
<b>Магистерская программа</b>	<i>09.04.03.02 «Информационные системы и анализ больших данных»</i>
<b>Кафедра</b>	<i>информатики</i>

**1. Цель изучения дисциплины** – формирование теоретических знаний в области разработки интеллектуальных информационных систем, использующих аппарат машинного обучения, которые позволяют решать практические задачи анализа данных в исследованиях и бизнес приложениях.

**2. Задачи изучения дисциплины:**

- изучение основных принципов организации информационных процессов в нейροкомпьютерных системах,
- формирование логического мышления;
- формирование навыков разработки и реализации программных моделей нейροкомпьютерных систем.

**3. Результаты обучения по дисциплине.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

*Знать:* Социальные и психологические аспекты информатизации; теоретические проблемы прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, развитие представлений об оценке качества информации в информационных системах; современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов; знать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач; современные технологии работы с Big Data, методы решения задач обработки и анализа больших данных, принципы обработки больших данных в распределенных вычислительных системах.

*Уметь:* проводить анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов; обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач; использовать и применять углубленные знания в области обработки и анализа больших данных.

*Владеть:* навыками использования программного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач; использовать программное обеспечение информационных и автоматизированных систем; способами сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний; навыками применения программных систем, предназначенных для анализа больших данных.

**4. Дисциплина участвует в формировании компетенций:**

ОПК-2 – Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

ОПК-6 – Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества

ПКР-4 – Способен использовать инструменты работы с большими данными, проводить аналитику и готовить отчеты на основе больших массивов информации

**5. Общая трудоемкость 3 ЗЕТ.**

**6. Форма контроля:** зачет.

**7. Сведения о профессорско-преподавательском составе:** кандидат технических наук, доцент кафедры информатики Заика Ирина Викторовна.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
*Б1.В.ДВ.02.02 Визуализация данных*

<b>Направление</b>	<i>09.04.03 «Прикладная информатика»</i>
<b>Магистерская программа</b>	<i>09.04.03.02 «Информационные системы и анализ больших данных»</i>
<b>Кафедра</b>	<i>информатики</i>

**1. Цель изучения дисциплины:** формирование компетенций, связанных с технологиями визуализации данных.

**2. Задачи изучения дисциплины:**

- Освоение понятий и методов анализа и визуализации данных;
- овладение инструментами визуализации данных для решения типовых задач.

**3. Результаты обучения по дисциплине.**

В результате изучения дисциплины студент должен

*Знать:* возможности и средства реализации методов обработки данных в различных программных продуктах; рынок программно-информационных продуктов, использующих визуальный анализ данных.

*Уметь:* применять и оценивать изученные теоретические положения и способы визуализации данных с позиций профессиональной деятельности.

*Владеть:* терминологией в сфере визуального анализа данных; навыками разработки презентаций и слайд-фильмов для решения задач визуализации данных; навыками разработки средств презентации данных, отвечающие основным принципам дизайна и теории построения композиции.

**4. Дисциплина участвует в формировании компетенций:**

ОПК-3 – способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

ПКР-4 – способен использовать инструменты работы с большими данными, проводить аналитику и готовить отчеты на основе больших массивов информации

**5. Общая трудоемкость (в ЗЕТ):** 3 ЗЕТ.

**6. Форма контроля:** зачет.

**7. Сведения о профессорско-преподавательском составе:**

Кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой информатики Тюшнякова Ирина Анатольевна

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
*Б2.О.01(У) Учебная практика, технологическая практика*

<b>Направление</b>	<i>09.04.03 «Прикладная информатика»</i>
<b>Магистерская программа</b>	<i>09.04.03.02 «Информационные системы и анализ больших данных»</i>
<b>Кафедра</b>	<i>информатики</i>

**1. Цель изучения дисциплины:** обеспечения взаимосвязи между научно-теоретической и практической подготовкой магистрантов, приобретения ими опыта практической деятельности в соответствии с особенностями магистерской программы.

**2. 2. Задачи изучения дисциплины:**

- закрепление теоретического материала и его практическое применение при работе с информационными системами;
- развитие навыков работы с информационными системами;
- приобретение навыков работы в реальном производственном коллективе;
- возможность зарекомендовать себя как перспективного специалиста с целью дальнейшего трудоустройства;
- наработка материала для выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

**3. Результаты обучения по дисциплине:**

*Знать:* как выполнять заданную работу в конкретной организации с оценкой степени риска, применение информационных систем и технологий в общественной жизни, как выполнить отчет об участии в конференции или форуме в области применения информационных систем и технологий, применение информационных систем и технологий, как выполнять научно-исследовательскую работу, связанную с информационными системами как выполнить формализацию задач магистерской диссертации, как применять различные научные подходы к автоматизации информационных процессов, способы управления проектами по информатизации организации, технологии документооборота, особенно электронного документооборота, технологии защиты компьютеров от несанкционированного доступа, как выполнить формализацию задач магистерской диссертации, специфику информационных систем для их эффективного использования

*Уметь:* представить результаты работы в условиях риска, выполнить обзор методов научно-практического развития информационных систем и технологий, выполнить отчет об участии в конференции или фору, создать информационную систему научно-исследовательских работ в конкретной области на иностранном языке по применению информационных систем и технологий, применять различные научные подходы к автоматизации информационных процессов организаций, выполнить проект по разработке информационной системы в конкретной области, представить схему управления проектами по созданию информационных систем организации, использовать информационные системы для выполнения исследований в прикладной информатике, выполнять анализ и синтез исследуемых моделей, анализировать используемое программное обеспечение.

*Владеть:* навыками нестандартного поведения в условиях риска, навыками применения информационных систем в практической деятельности, навыками вести диалог в чате по применению информационных систем и технологий на русском и иностранном языке, навыками руководством коллектива при разработке информационных систем, навыками оформления заявки на проект научных исследований по гранту, навыками математического и имитационного моделирования, навыками по использования информационных систем для выполнения исследования в прикладной математике,

навыками использования систем компьютерной математики для выполнения инициативных научных исследований, навыками оценивания преимуществ и недостатков различных информационных технологий, организационных, управленческих и экономических задач, навыками выбора существующих средств создания электронного учебника по информационным системам.

**3. Дисциплина участвует в формировании компетенций:**

УК-1 – способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

УК-2 – способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

ОПК-1 – способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

ОПК-2 – способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

ОПК-4 – способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

ОПК-5 – способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ОПК-8 – способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

ПКО-2 – способен формализовывать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок

ПКО-3 – способен управлять информационными ресурсами и ИС

ПКР-2 – способен управлять аналитическими работами в ИТ-проекте

ПКР-3 – способен руководить процессами разработки программного обеспечения

ПКР-4 – способен использовать инструменты работы с большими данными, проводить аналитику и готовить отчеты на основе больших массивов информации

**4. Общая трудоемкость: 6 ЗЕТ.**

**5. Форма контроля: зачет с оценкой**

**6. Сведения о профессорско-преподавательском составе:**

Д-р тех.н., профессор Ромм Яков Евсеевич

Кандидат физ.-мат. наук, доцент кафедры Арапина-Арапова Елена Сергеевна

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

*Б2.О.02(П) Производственная практика, эксплуатационная практика*

<b>Направление</b>	<i>09.04.03 «Прикладная информатика»</i>
<b>Магистерская программа</b>	<i>09.04.03.02 «Информационные системы и анализ больших данных»</i>
<b>Кафедра</b>	<i>информатики</i>

**1. Цель изучения дисциплины:** Углубленное изучение общенаучных и профессиональных дисциплин на основе приобретения практического опыта для закрепления полученных компетенций и навыков научной и практической работы; освоение принципов, механизмов и технологий организации информационной поддержки управленческой деятельности в выбранном объекте исследования, приобретение навыков исследования и проектирования подсистем информационных систем, подготовка магистрантов к выполнению в условиях реального производственного и управленческого процессов экономической, управленческой, организационной профессиональной деятельности.

**2. Задачи изучения дисциплины:**

- знакомство с предприятием, организацией, учреждением, являющимся базой практики;
- знакомство со структурой ИТ – службы и должностными инструкциями;
- изучение функций, роли и места ИТ – службы в структуре учреждения, предприятия, организации;
- определение проблем и перспектив автоматизации различных функциональных направлений деятельности предприятия;
- исследование состава и структуры технических средств автоматизации;
- анализ состава и структуры используемого программного обеспечения;
- изучение технологии регистрации, сбора и передачи информации в условиях экономической информационной системы;
- изучить информационные технологии и программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере.
- приобретение практических навыков разработки и внедрения нового программного обеспечения;
- приобретение практического опыта разработки баз данных;
- приобретение навыков работы с локальными и глобальными вычислительными сетями;
- изучение экономической документации предприятия, получение знаний по оформлению технических и рабочих проектов экономических информационных систем;
- ознакомление с системой классификации и кодирования информации в условиях экономических информационных систем.
- выполнение анализа, систематизации и обобщения информации, полученной в ходе прохождения практики;
- приобретение навыков работы с прикладными пакетами программ, используемыми в профессиональной сфере.

**4. Результаты обучения по дисциплине:**

*Знать:* принципы обеспечения информационной безопасности, информационные технологии и программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере, технологии проектирования профессионально-ориентированных информационных систем; методы научных исследований по теории, технологии разработки и эксплуатации профессионально-ориентированных информационных систем, рынки информационных

ресурсов и особенности их использования; требования к надежности и эффективности информационных систем в области применения.

*Уметь:* ставить задачу системного проектирования и комплексирования локальных и глобальных сетей; создавать профессионально-ориентированные информационные системы; разрабатывать ценовую политику применения информационных систем в предметной области, проанализировать полученные результаты и оформить отчет в соответствии с требованиями к оформлению документации; формулировать и решать задачи проектирования профессионально-ориентированных информационных систем с использованием различных методов и решений, выполнить производственные задачи в соответствии с планом практики, ставить и решать задачи, связанные с организацией диалога между человеком и информационной системой.

*Владеть:* навыками работы с основными объектами, явлениями и процессами, связанными с информационными системами, и использования методов их научного исследования систем, методиками анализа предметной области и проектирования профессионально-ориентированных информационных систем, навыками выбора методов и средств реализации протоколов в сетях интегрального обслуживания пользователей информационных систем; навыками компоновки информационных систем на базе стандартных интерфейсов систем, навыками разработки проектных решений и их реализации в заданной инструментальной среде систем.

**5. Дисциплина участвует в формировании компетенций:**

УК-1 – способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

УК-2 – способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-6 – способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

ОПК-1 – способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

ОПК-3 – способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

ОПК-4 – способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

ОПК-8 – способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

ПКО-2 – способен формализовывать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок

ПКО-3 – способен управлять информационными ресурсами и ИС

ПКР-2 – способен управлять аналитическими работами в ИТ-проекте

ПКР-3 – способен руководить процессами разработки программного обеспечения

ПКР-4 – способен использовать инструменты работы с большими данными, проводить аналитику и готовить отчеты на основе больших массивов информации

**6. Общая трудоемкость: 6 ЗЕТ.**

**7. Форма контроля:** зачет с оценкой

**8. Сведения о профессорско-преподавательском составе:**

Д-р тех.н., профессор Ромм Яков Евсеевич

Кандидат физ.-мат. наук, доцент кафедры Арапина-Арапова Елена Сергеевна



## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы дисциплины

*Б Б2.В.01(Н) Производственная практика, научно-исследовательская работа*

<b>Направление</b>	<i>09.04.03 «Прикладная информатика»</i>
<b>Магистерская программа</b>	<i>09.04.03.02 «Информационные системы и анализ больших данных»</i>
<b>Кафедра</b>	<i>информатики</i>

**1. Цель изучения дисциплины** – формирование у магистрантов навыков научных исследований в профессиональной деятельности на стыке прикладной информатики, компьютерной математики, информационных систем и программирования. Изучение дисциплины имеет, кроме того, цель получения научно новых результатов и их опубликование, а также имеет целью успешное решение профессиональных задач, формирование системы знаний, умений и навыков научных исследований, составляющие значительную часть компетентности специалиста в области прикладной информатики и информационных систем в менеджменте.

#### **2. Задачи изучения дисциплины:**

– Понимание принципов, предметов и объектов научных исследований; понимание методов и средств научных исследований с привязкой к области на стыке прикладной информатики, компьютерной и прикладной математики, а также программирования; понимание результатов современных научных исследований, опубликованных в открытом доступе; понимание качеств научной новизны при условии перспектив их практической полезности; понимание оценки эффективности, сложности и практической ценности научных исследований, их результатов для наукоемких областей профессиональной деятельности.

– овладение навыками освоения постановки задачи; навыками изучения предметной области исследования; навыками системного поиска решения научной задачи; навыками соединения комплекса знаний, умений, компьютерных и технологических средств для достижения полноты исследования; навыками разработки и применения современных технологий решения задач прикладной математики, информатики и компьютерной математики с целью организации эффективного процесса самостоятельного научного исследования в предметной области для реализации высокопрофессиональной самостоятельной деятельности на стыке вычислительной математики, информатики и программирования.

– развитие умений находить и правильно оценивать решение объективно поставленной научной задачи; умений правильно излагать процесс исследования в доказательной форме; умений правильно характеризовать основные аспекты научно нового результата; умений правильно доказывать и объективно представлять научную достоверность результатов исследования; умений содержательно и конструктивно вести научную дискуссию; умений пользоваться частными профессиональными навыками в области алгоритмизации, программирования, использования аппарата математики для успешного выполнения исследования; развитие умений применять основные математико-алгоритмические методы в наукоемких и высокотехнологичных областях профессиональной деятельности.

#### **3. Результаты обучения по дисциплине:**

*Знать:* основные методы и алгоритмы математики и информатики, используемые как аппарат для научного исследования; в частности это относится к основам вычислительной математики в области алгебры, математического анализа и дифференциальных уравнений; знать основы синтеза и анализа алгоритмов, основные методы построения прикладных программ; в целом использовать багаж знаний в области научных исследований для

успешной профессиональной деятельности в наукоемких областях применения информационно-аналитических и информационно-вычислительных систем.

*Уметь:* системно приобретать, накапливать знания и навыки для исследования в конкретной предметной области; уметь применять классические и оригинальные методы в качестве аппарата научного исследования; уметь продолжать процесс исследования, не ограничиваясь рамками поставленной задачи; уметь готовить полноценные публикации по результатам научного исследования; уметь соединять процесс исследования с конкретным процессом разработки прикладных программ, средств программной инженерии, разработки прикладного программного обеспечения, выполняемым в повседневной профессиональной или образовательной деятельности.

*Владеть:* устойчивыми навыками выполнения научного исследования; навыками расширения функциональных возможностей, повышения эффективности и снижения трудоемкости алгоритмизации и программирования в предметной области исследования; осуществлять рациональный выбор и построение алгоритмов в соединении со средствами систем компьютерной математики, с навыками выполнения инженерно-технических и научных исследований на основе научного аппарата для успешного процесса исследований.

#### **4. Дисциплина участвует в формировании компетенций:**

УК-1 – способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

УК-2 – способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-4 – способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

ОПК-1 – способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

ОПК-2 – способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

ОПК-3 – способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

ОПК-4 – способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

ОПК-6 – способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества

ОПК-7 – способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами

ПКО-1 – способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях

ПКО-2 – способен формализовывать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок

ПКО-3 – способен управлять информационными ресурсами и ИС

ПКР-1 – способен проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований

ПКР-2 – способен управлять аналитическими работами в ИТ-проекте

ПКР-3 – способен руководить процессами разработки программного обеспечения

ПКР-4 – способен использовать инструменты работы с большими данными, проводить аналитику и готовить отчеты на основе больших массивов информации

#### **5. Общая трудоемкость: 12 ЗЕТ**

#### **6. Форма контроля: зачет с оценкой**

**7. Сведения о профессорско-преподавательском составе:**  
Доктор технических наук, профессор Ромм Яков Евсеевич

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы дисциплины

*Б2.В.02(Пд) Производственная практика, преддипломная практика*

<b>Направление</b>	<i>09.04.03 «Прикладная информатика»</i>
<b>Магистерская программа</b>	<i>09.04.03.02 «Информационные системы и анализ больших данных»</i>
<b>Кафедра</b>	<i>информатики</i>

**1. Цель изучения дисциплины** – формирование у студентов прочных навыков освоения методов прикладной информатики, компьютерной математики и программирования в применении к информационным системам в менеджменте. Изучение дисциплины имеет, кроме того, целью систематизацию научных результатов, их оформление в виде дипломной работы, а также содействие на этой основе успешному решению профессиональных задач, формирование системы знаний, умений и навыков, составляющих существенную часть компетентности специалиста в области прикладной информатики и информационных систем в менеджменте.

**2. Задачи изучения дисциплины:**

– Пониманием методов прикладной информатики, компьютерной математики и программирования в применении к информационным системам в менеджменте; методов и результатов научных исследований на стыке прикладной информатики, компьютерной и прикладной математики, программирования; формируется трактовка результатов современных научных исследований, представленных в открытом доступе; формируется понимание перспектив их практической полезности; формируется понимание эффективности, сложности и практической ценности научных исследований, их результатов для наукоемких областей профессиональной деятельности.

– Владение навыками освоения постановки задачи; навыками изучения предметной области исследования; навыками приобретения комплекса знаний, умений, использования компьютерных и информационно-технологических средств с целью исследования и практического применения его результатов в сфере прикладной информатики и информационных систем в менеджменте; навыками применения современных технологий решения задач прикладной математики, информатики и компьютерной математики с целью исследования и для реализации высокопрофессиональной самостоятельной деятельности на стыке вычислительной математики, информатики и программирования.

– Умение исследовать и правильно оценивать решение научной задачи; умение письменно излагать процесс и результаты исследования в доказательной форме; умение пользоваться профессиональными навыками в области алгоритмизации, программирования, использовать аппарат математики для выполнения исследования; умение применять основные математико-алгоритмические методы в наукоемких и высокотехнологичных областях профессиональной деятельности; умение ориентировать результаты и навыки на самостоятельное использование в прикладной информатике и в информационных системах в менеджменте.

**3. Результаты обучения по дисциплине:**

*Знать:* существующие методы и алгоритмы прикладной математики и информатики, используемые в качестве аппарата практического исследования; в частности это относится к методам вычислительной математики в области алгебры, математического анализа и дифференциальных уравнений, математического и численного моделирования; знать основные аспекты синтеза и анализа алгоритмов, математического и численного моделирования, методов построения прикладных программ; в целом использовать знания и подходы в области исследования для успешной профессиональной деятельности в наукоемких областях применения информационно-аналитических и информационно-вычислительных систем.

*Уметь:* приобретать, накапливать знания и навыки для научно-практического исследования; уметь применять классические и оригинальные методы в качестве аппарата исследования; уметь готовить полноценный отчет и оформлять выпускную квалификационную работу по результатам научно-практического исследования; уметь соединять процесс исследования с разработкой программных приложений и прикладного программного обеспечения, выполняемым в профессиональной деятельности.

*Владеть:* прочными навыками выполнения научно-практического исследования; навыками оценки функциональных возможностей, эффективности и трудоемкости алгоритмизации и программирования в предметной области исследования; осуществлять правильный выбор методов и алгоритмов в соединении со средствами систем компьютерной математики на основе навыков выполнения научно-практических исследований с целью успешной научно-практической деятельности в области информационных систем в менеджменте.

#### **4. Дисциплина участвует в формировании компетенций:**

УК-1 – способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

УК-2 – способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

ОПК-1 – способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

ОПК-2 – способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

ОПК-3 – способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

ОПК-4 – способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

ОПК-5 – способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ОПК-7 – способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами

ПКО-1 – способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях

ПКО-2 – способен формализовывать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок

ПКО-3 – способен управлять информационными ресурсами и ИС

ПКР-1 – способен проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований

ПКР-2 – способен управлять аналитическими работами в ИТ-проекте

ПКР-3 – способен руководить процессами разработки программного обеспечения

ПКР-4 – способен использовать инструменты работы с большими данными, проводить аналитику и готовить отчеты на основе больших массивов информации

#### **5. Общая трудоемкость: 6 ЗЕТ**

#### **6. Форма контроля: зачет**

#### **7. Сведения о профессорско-преподавательском составе:**

Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой информатики Ромм Яков Евсеевич

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы дисциплины

*Б3.01 Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы*

<b>Направление</b>	09.04.03 «Прикладная информатика»
<b>Магистерская программа</b>	09.04.03.02 «Информационные системы и анализ больших данных»
<b>Кафедра</b>	информатики

**1. Цель государственной итоговой аттестации:** оценить качество освоения основной образовательной программы и дать объективную оценку наличию у выпускника углублённой фундаментальной профессиональной подготовленности к самостоятельной научно-исследовательской и организационно-управленческой деятельности.

**2. Задачи государственной итоговой аттестации:**

- оценка качества освоения следующих аспектов основной образовательной программы: исследование закономерностей становления и развития информационного общества, свойств информации и особенностей информационных процессов;
- исследование и разработка эффективных методов реализации информационных процессов и построения информационных систем в прикладных областях на основе использования современных ИКТ;
- организация и проведение системного анализа и реинжиниринга прикладных и информационных процессов, постановка и решение прикладных задач;
- моделирование объектов прикладной математики, информатики и информационных процессов; управление проектами информатизации предприятий и организаций, принятие решений по реализации этих проектов, организация и управление внедрением проектов ИС в менеджменте;
- управление качеством автоматизации решения задач в менеджменте, процессов создания ИС, организация и управление эксплуатацией ИС, обучение и консалтинг по автоматизации и информатизации решения задач и внедрению ИС в менеджменте.

**3. Результаты государственной итоговой аттестации:**

*Знать:* методологию практического применения передовых методов обработки научно-технической информации в предметной области исследований; структуру и методы использования современных информационных систем, электронных библиотек, научных сайтов на уровне развитой информационной коммуникации для решения задач профессиональной деятельности.

*Уметь:* применять теоретические знания и практические навыки для использования инновационных методов обработки научно-технической информации с целью решения конкретных научно-технических и научно-технологических задач; решать научно-технические задачи на основе информационных систем и технологий, методов теоретической и прикладной математики, теоретической и прикладной информатики и программирования; сформировать устойчивый навык индивидуального подхода к решению конкретных задач в организационно-управленческой деятельности.

*Владеть:* инновационными технологиями в области информационного и программного обеспечения, а также информационных систем с целью решения научно-технических задач; современными методами научного исследования в области информационных систем и технологий, а также информатики в целом с целью развития творческого потенциала и индивидуальных особенностей при решении научно-технических задач; средствами современных информационных систем и технологий для решения практических задач информационного менеджмента, а также производства и экономики в целом.

**4. Государственная итоговая аттестация участвует в формировании компетенций:**

УК-1 – способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

УК-2 – способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3 – способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-4 – способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5 – способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-6 – способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

ОПК-1 – способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

ОПК-2 – способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

ОПК-3 – способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

ОПК-4 – способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

ОПК-5 – способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ОПК-6 – способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества

ОПК-7 – способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества

ОПК-8 – способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

ПКО-1 – способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях

ПКО-2 – способен формализовывать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок

ПКО-3 – способен управлять информационными ресурсами и ИС

ПКР-1 – способен проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований

ПКР-2 – способен управлять аналитическими работами в ИТ-проекте

ПКР-3 – способен руководить процессами разработки программного обеспечения

ПКР-4 – способен использовать инструменты работы с большими данными, проводить аналитику и готовить отчеты на основе больших массивов информации

**5. Общая трудоемкость: 9 ЗЕТ**

**6. Форма контроля: защита ВКР**

**7. Сведения о профессорско-преподавательском составе:**

Доктор технических наук, профессор Ромм Яков Евсеевич

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
*ФТД.01 Администрирование OS Linux*

<b>Направление</b>	<i>09.04.03 «Прикладная информатика»</i>
<b>Магистерская программа</b>	<i>09.04.03.02 «Информационные системы и анализ больших данных»</i>
<b>Кафедра</b>	<i>информатики</i>

**1. Цель изучения дисциплины:** формирование систематизированных знаний в области администрирования операционной системы Linux, ее основных подсистем: файловых систем, систем управления памятью, систем управления процессами.

**2. Задачи изучения дисциплины:** сформировать у студентов систематизированные знания в области администрирования операционной системы Linux, ее основных подсистем: файловых систем, систем управления памятью, систем управления процессами; сформировать навыки работы с современными средствами администрирования операционной системы Linux.

**3. Результаты обучения по дисциплине.**

В результате изучения дисциплины студент должен

*Знать:* основные понятия и принципы администрирования операционной системы Linux, о функциях, процедурах и службах администрирования, службах управления конфигурацией, службах регистрации, сбора и обработки информации.

*Уметь:* работать с современными средствами администрирования операционной системы Linux, организовать коллективный доступ к ресурсам, выполнять различные настройки работы; настраивать программное обеспечение, адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования.

*Владеть:* навыками работы с различными утилитами операционной системы Linux; владеть методами и средствами администрирования информационных систем, средствами поддержки целостности данных.

**4. Дисциплина участвует в формировании компетенций:**

ПКР-3 – Способен руководить процессами разработки программного обеспечения

УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

**5. Общая трудоемкость:** 2 ЗЕТ.

**6. Форма контроля:** зачет.

**7. Сведения о профессорско-преподавательском составе:** доцент кафедры информатики, кандидат технических наук, Джанунц Гарик Апетович.



**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
*ФТД.02 Компьютерные сети для дома и малого офиса*

<b>Направление</b>	<i>09.04.03 «Прикладная информатика»</i>
<b>Магистерская программа</b>	<i>09.04.03.02 «Информационные системы и анализ больших данных»</i>
<b>Кафедра</b>	<i>информатики</i>

**1. Цель изучения дисциплины:** формирование знаний, умений и навыков выполнения типовых задач развертывания и технического сопровождения локальной сети или ее фрагмента для дома и предприятий малого бизнеса.

**2. Задачи изучения дисциплины:** научить студентов принципам построения (организации, структуры и архитектуры) и анализа современных компьютерных сетей; постановке и решению задач оптимального проектирования современных сетей.

**3. Результаты обучения по дисциплине.**

В результате изучения дисциплины студент должен

*Знать:* базовые настройки маршрутизатора Cisco ISR, настройку Cisco ISR с использованием IOS CLI; базовые настройки коммутатора Cisco Catalyst 2960; схемы подключения к Интернету через поставщика услуг; сетевую адресацию, IP-адреса и маски подсети, типы IP-адресов и методы их получения, DHCP; электронную почту, службу доменных имен DNS, основные протоколы маршрутизации; принципы настройки и устранения неполадок резервирования в коммутируемой сети с помощью STP и EtherChannel; принципов поддержки доступных и надежных сетей с помощью динамической адресации и протоколов резервирования первого перехода.

*Уметь:* устанавливать и настраивать устройства с системой Cisco IOS® для подключения к Интернету и к серверам, а также выполнять поиск и устранение неполадок; выполнять проверку и устранять неполадки сети и подключения к Интернету, настраивать и проверять распространенные Интернет-приложения; настраивать базовые IP-сервисы при помощи графического интерфейса ОС; проектировать и устанавливать сеть малого предприятия, а также подключать ее к Интернету; проектировать базовую проводную инфраструктуру для поддержки сетевого трафика.

*Владеть:* навыками поиска и устранения проблем в компьютерных сетях, их обслуживания; навыками создания и настройки компьютерной сети с помощью маршрутизатора; навыками настройки безопасности компьютерной сети; навыками создания подсетей и настройки обмена данными; навыками отслеживания пакетов в сети и проектирования сетевых брандмауэров; навыками поиска и устранения проблем в компьютерных сетях, их обслуживания; настройки и устранения неполадок резервирования в коммутируемой сети с помощью STP и EtherChannel.

**4. Дисциплина участвует в формировании компетенций:**

УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

ПКР-3: Способен руководить процессами разработки программного обеспечения.

**5. Общая трудоемкость:** 3 ЗЕТ.

**6. Форма контроля:** зачет.

**7. Сведения о профессорско-преподавательском составе:** доцент кафедры информатики, кандидат технических наук, Джанунц Гарик Апетович.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
*ФТД.03 Компьютерные сети для среднего и малого бизнеса*

<b>Направление</b>	<i>09.04.03 «Прикладная информатика»</i>
<b>Магистерская программа</b>	<i>09.04.03.02 «Информационные системы и анализ больших данных»</i>
<b>Кафедра</b>	<i>информатики</i>

**1. Цель изучения дисциплины:** формирование знаний, умений и навыков выполнения типовых задач развертывания и технического сопровождения малой сети предприятия малого и среднего бизнеса.

**2. Задачи изучения дисциплины:** научить студентов принципам построения (организации, структуры и архитектуры) и анализа современных компьютерных сетей; постановке и решению задач оптимального проектирования современных сетей для малой сети предприятия малого и среднего бизнеса.

**3. Результаты обучения по дисциплине.**

В результате изучения дисциплины студент должен

*Знать:* базовые настройки маршрутизатора Cisco ISR, настройку Cisco ISR с использованием IOS CLI; базовые настройки коммутатора Cisco Catalyst 2960; схемы подключения к Интернету через поставщика услуг; сетевую адресацию, IP-адреса и маски подсети, типы IP-адресов и методы их получения, DHCP; электронную почту, службу доменных имен DNS, основные протоколы маршрутизации; принципы настройки и устранения неполадок резервирования в коммутируемой сети с помощью STP и EtherChannel; принципы поддержки доступных и надежных сетей с помощью динамической адресации и протоколов резервирования первого перехода; способы защиты базовых сред WLAN.

*Уметь:* устанавливать и настраивать устройства с системой Cisco IOS® для подключения к Интернету и к серверам, а также выполнять поиск и устранение неполадок; выполнять проверку и устранять неполадки сети и подключения к Интернету, настраивать и проверять распространенные Интернет-приложения; настраивать базовые IP-сервисы при помощи графического интерфейса ОС; проектировать и устанавливать сеть малого предприятия, а также подключать ее к Интернету; проектировать базовую проводную инфраструктуру для поддержки сетевого трафика; выявлять и устранять угрозы безопасности LAN; настраивать и защищать базовые среды WLAN.

*Владеть:* Навыками поиска и устранения проблем в компьютерных сетях, их обслуживания; создания и настройки компьютерной сети с помощью маршрутизатора; настройки безопасности компьютерной сети; создания подсетей и настройки обмена данными; навыками отслеживания пакетов в сети и проектирования сетевых брандмауэров; навыками поиска и устранения проблем в компьютерных сетях, их обслуживания; настройки и устранения неполадок резервирования в коммутируемой сети с помощью STP и EtherChannel; выявления и устранения угроз безопасности LAN; настройки и защиты базовых сред WLAN.

**4. Дисциплина участвует в формировании компетенций:**

УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

ПКР-3: Способен руководить процессами разработки программного обеспечения.

**5. Общая трудоемкость:** 2 ЗЕТ.

**6. Форма контроля:** зачет.

**7. Сведения о профессорско-преподавательском составе:** доцент кафедры информатики, кандидат технических наук, Джанунц Гарик Апетович.