

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки *09.04.03 Прикладная информатика*, направленность *Интеллектуальный анализ данных* для студентов приема 2018 г. реализуется в очной форме обучения.

**Утверждение образовательной программы:**

Утверждена Ученым советом УрГЭУ (протокол № 1 от 30.08.2018).

**Актуализация образовательной программы:**

1. Актуализирована в соответствии с требованиями нормативных документов Минобрнауки России. Актуализированная программа утверждена Ученым советом УрГЭУ (протокол № 1 от 30.08.2018).

[Общие положения 5](#_Toc524037225)

[1.1 Цель основной профессиональной образовательной программы 5](#_Toc524037226)

[1.2 Срок получения образования по программе магистратуры 7](#_Toc524037227)

[1.3 Объем программы магистратуры 7](#_Toc524037228)

[РАЗДЕЛ 1. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы 8](#_Toc524037229)

[1.1 Область профессиональной деятельности выпускника 8](#_Toc524037230)

[1.2 Виды и задачи профессиональной деятельности выпускника 9](#_Toc524037231)

[1.3 Планируемые результаты освоения Основной профессиональной образовательной программы 10](#_Toc524037232)

[1.4 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации основной профессиональной образовательной программы 12](#_Toc524037233)

[РАЗДЕЛ 2. Учебный план и календарный учебный график 14](#_Toc524037234)

[РАЗДЕЛ 3. Рабочие программы дисциплин 16](#_Toc524037235)

[3.1 Программы рабочих программ дисциплин 16](#_Toc524037236)

[3.2 Аннотации к рабочим программам дисциплин 17](#_Toc524037237)

[РАЗДЕЛ 4. Программы практик 28](#_Toc524037238)

[4.1 программа учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков 28](#_Toc524037239)

[4.2 Программа производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая) 29](#_Toc524037240)

[4.3 Программа производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-управленческая) 30](#_Toc524037241)

[4.4 Программа производственной (преддипломной) практики 30](#_Toc524037242)

[РАЗДЕЛ 5. Оценочные материалы 31](#_Toc524037243)

[5.1 Фонды оценочных средств для текущей, промежуточной аттестации 31](#_Toc524037244)

[5.2 оценочные материалы для государственной итоговой аттестации 31](#_Toc524037245)

[РАЗДЕЛ 6. Методические материалы 32](#_Toc524037246)

[6.1 Методические рекомендации по выполнению курсовых работ 32](#_Toc524037247)

[6.2 Методические рекомендации по выполнению контрольных работ для студентов заочной формы 32](#_Toc524037248)

[РАЗДЕЛ 7. Программа государственной итоговой аттестации 33](#_Toc524037249)

[РАЗДЕЛ 8. Особенности организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья 34](#_Toc524037250)

# Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа (далее - ОПОП) высшего образования (уровень магистратуры) по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика», направленность «Интеллектуальный анализ данных» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную Федеральным Государственным образовательным учреждением высшего образования «Уральский государственный экономический университет» (далее ФГБОУ ВО УрГЭУ, университет). ОПОП разработана с учетом потребностей регионального рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее - ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30.10.2014 г. № 1404 и законодательством Российской Федерации в сфере образования.

Данная ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, средства и процедуры оценки качества подготовки выпускников и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующих образовательных технологий.

Образовательная деятельность по данной образовательной программе осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

## Цель основной профессиональной образовательной программы

Цель программы – подготовка специалистов, обладающих междисциплинарными знаниями, умениями и навыками в области поддержки принятия управленческих решений с применением современных интеллектуально-аналитических методов и инструментальных средств.

Основными задачами программы являются:

1. формирование у студентов системы общекультурных и профессиональных компетенций, позволяющих эффективно осуществлять исследовательскую деятельность в следующих областях:

• становление и развитие информационного общества в конкретной прикладной области;

• использование на практике знаний, умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;

• понимание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознание опасностей и угроз, возникающих в этом процессе, соблюдение основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;

1. развитие у студентов способностей и профессиональных навыков в области информационно-аналитической деятельности по следующим направлениям:

• проведение анализа экономической эффективности ИС, оценка проектных затрат и рисков;

• выбор методологии и технологии проектирования ИС с учетом проектных рисков;

• анализ данных и оценка требуемых знаний для решения нестандартных задач с использованием математических методов и методов компьютерного моделирования;

• анализ и оптимизация прикладных и информационных процессов;

• проведение маркетингового анализа ИКТ и вычислительного оборудования для рационального выбора инструментария автоматизации и информатизации прикладных задач;

• использование комплекса методологических, технологических и инструментальных средств, направленных на поддержку принятия решений в сфере управления эффективностью бизнеса;

• использование современных методологий, технологий и инструментов управления знаниями организации;

• применение современных методов и инструментов информационной бизнес-аналитики для решения прикладных задач, проведение статистического и интеллектуального анализа данных.

## Срок получения образования по программе МАГИСТРАТУРЫ

Срок получения образования по программе магистратуры: в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 2 года.

## Объем программы МАГИСТРАТУРЫ

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (далее – з.ед.), вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

Объем программы магистратуры в очной форме обучения, реализуемой за один учебный год, составляет 60 з.ед. без учета факультативных дисциплин.

1 з.ед. соответствует 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 45 минут).

# Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы

# Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:

* исследование закономерностей становления и развития информационного общества, свойств информации и особенностей информационных процессов; исследование и разработку эффективных методов реализации информационных процессов и построения ИС в прикладных областях на основе использования современных ИКТ;
* организацию и проведение системного анализа и реинжиниринга прикладных и информационных процессов, постановку и решение прикладных задач; моделирование прикладных и информационных процессов, разработку требований к созданию и развитию ИС и ее компонентов;
* организацию и проведение работ по технико-экономическому обоснованию проектных решений, разработку проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов и создания ИС в прикладных областях;
* управление проектами информатизации предприятий и организаций, принятие решений по реализации этих проектов, организацию и управление внедрением проектов ИС в прикладной области; управление качеством автоматизации решения прикладных задач, процессов создания ИС;
* организацию и управление эксплуатацией ИС;
* обучение и консалтинг по автоматизации и информатизации прикладных процессов и внедрению ИС в прикладных областях.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

* прикладные и информационные процессы;
* ИТ;
* ИС.

# Виды и задачи профессиональной деятельности выпускника

ОПОП (уровень магистратуры) по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика», направленность «Интеллектуальный анализ данных» ориентирована на научно-исследовательский и аналитический виды профессиональной деятельности как основные (программа академической магистратуры). Выпускник ОПОП готов решать следующие профессиональные задачи:

**научно-исследовательская деятельность:**

НИД-1 - исследование прикладных и информационных процессов, использование и разработка методов формализации и алгоритмизации информационных процессов;

НИД-2 - анализ и обобщение результатов научно-исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники;

НИД-3 - исследование перспективных направлений прикладной информатики;

НИД-4 - анализ и развитие методов управления информационными ресурсами;

НИД-5 - оценка экономической эффективности информационных процессов, ИС, а также проектных рисков;

НИД-6 - исследование и применение перспективных методик информационного консалтинга, информационного маркетинга;

НИД-7 - анализ и разработка методик управления информационными сервисами;

НИД-8 - анализ и разработка методик управления проектами автоматизации и информатизации;

НИД-9 - исследование сферы применения функциональных и технологических стандартов в области создания ИС предприятий и организаций;

НИД-10 - подготовка публикаций по тематике научно-исследовательской работы;

**аналитическая деятельность:**

АД-1 - анализ информации, информационных и прикладных процессов;

АД-2- выбор методологии проведения проектных работ по информатизации и управления этими проектами;

АД-3- анализ и выбор архитектур программно-технических комплексов, методов представления данных и знаний;

АД-4 - анализ и оптимизация прикладных и информационных процессов;

АД-5 - анализ современных ИКТ и обоснование их применения для ИС в прикладных областях;

АД-6 - анализ и обоснование архитектуры ИС предприятий;

АД-7 - маркетинговый анализ рынка ИКТ и вычислительного оборудования для рационального выбора инструментария автоматизированного решения прикладных задач, создания и эксплуатации ИС, а также для продвижения на рынок готовых проектных решений;

АД-8 - анализ средств защиты информационных процессов;

АД-9 - анализ результатов экспертного тестирования ИС и ее компонентов ИС на этапе опытной эксплуатации ИС предприятий;

# Планируемые результаты освоения Основной профессиональной образовательной программы

Результаты освоения ОПОП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, опыт и личностные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения данной ОПОП выпускник должен обладать следующими компетенциями, определенными ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика».

Взаимосвязь формируемых компетенций, профессиональных задач, учебных дисциплин и практик представлена в матрице компетенций (приложение 1).

Этапы формирования компетенций представлены в картах формирования компетенций в приложении 2.

Таблица 1 - Компетенции выпускника основной профессиональной образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| Компетенции | Код |
| **Общекультурные (ОК) компетенции, определенные ФГОС ВО** |  |
| способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу | ОК-1 |
| готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения | ОК-2 |
| готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала | ОК-3 |
| **Общепрофессиональные (ОПК) компетенции, определенные ФГОС ВО** |  |
| способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-1 |
| способностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия | ОПК-2 |
| способностью исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ | ОПК-3 |
| способностью исследовать закономерности становления и развития информационного общества в конкретной прикладной области | ОПК-4 |
| способностью на практике применять новые научные принципы и методы исследований | ОПК-5 |
| способностью к профессиональной эксплуатации современного электронного оборудования в соответствии с целями основной образовательной программы магистратуры | ОПК-6 |
| **Профессиональные (ПК) компетенции, определенные ФГОС ВО** |  |
| *научно-исследовательская деятельность* |  |
| способностью использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях | ПК-1 |
| способностью формализовывать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок | ПК-2 |
| способностью ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения | ПК-3 |
| способностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований | ПК-4 |
| способностью исследовать применение различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций | ПК-5 |
| *аналитическая деятельность:* |  |
| способностью проводить анализ экономической эффективности ИС, оценивать проектные затраты и риски | ПК-6 |
| способностью выбирать методологию и технологию проектирования ИС с учетом проектных рисков | ПК-7 |
| способностью анализировать данные и оценивать требуемые знания для решения нестандартных задач с использованием математических методов и методов компьютерного моделирования | ПК-8 |
| способностью анализировать и оптимизировать прикладные и информационные процессы | ПК-9 |
| способностью проводить маркетинговый анализ ИКТ и вычислительного оборудования для рационального выбора инструментария автоматизации и информатизации прикладных задач | ПК-10 |

# Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации основной профессиональной образовательной программы

Реализация программы магистратуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на условиях договоров гражданско-правового характера. Справка о кадровом обеспечении ОПОП представлена в приложении 4.

Доля штатных преподавателей составляет 90% от общего количества преподавателей организации.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень (в том числе степень, присваиваемую за рубежом, в случае, если ученая степень получена в организации, включенной в Перечень иностранных образовательных организаций и научных организаций, которые выдают документы иностранных государств об ученых степенях и ученых званиях, признаваемые на территории Российской Федерации, или в случае, если документы о присвоении ученой степени прошли установленную законодательством Российской Федерации процедуру признания) и (или) ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе магистратуры, составляет 80%.

Доля преподавателей, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе магистратуры, составляет 70%.

Доля преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе магистратуры, составляет 5%.

Состав педагогических и научных работников, реализующих ОПОП, соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика».

# Учебный план и календарный учебный график

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками университета и (или) лицами, привлекаемыми университетом к реализации образовательной программы на иных условиях;

-в форме самостоятельной работы обучающихся;

- в иных формах.

Учебный план содержит перечень дисциплин, практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в з. ед., последовательности и распределения по периодам обучения, объем контактной и самостоятельной работы обучающихся в академических часах.

Объем часов контактной работы включает в себя:

1. часы из учебного плана, отводимые на:

- лекции;

- практические (семинарские) занятия;

- лабораторные работы;

2) часы, определяемые нормами времени для расчета объема учебной нагрузки профессорско- преподавательского состава и отводимые на:

- индивидуальные и (или) групповые консультации, включая консультации перед промежуточной аттестацией в форме экзамена, интернет-консультации;

- аттестационные испытания промежуточной аттестации (экзамен, зачет, зачет с оценкой, курсовая работа (проект));

-консультации при подготовке выпускной квалификационной работы;

- текущую и промежуточную аттестации практики.

Для каждой дисциплины и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

В календарном учебном графике указаны периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

Учебные планы и календарные учебные графики для очной формы обучения представлены в приложении 4. В заочной форме данная программа не реализуется.

# Рабочие программы дисциплин

# Программы рабочих программ дисциплин

Рабочие программы дисциплин содержат:

* цели освоения дисциплины;
* перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
* объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
* содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;
* перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине;
* фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
* перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины;
* перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины;
* методические указания для обучающихся по освоению дисциплины;
* перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
* описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается проведением интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализа ситуаций и имитационных моделей, иных активных форм обучения.

Рабочие программы дисциплин представлены в приложении 5.

# Аннотации к рабочим программам дисциплин

Аннотации к рабочим программам дисциплин ОПОП по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика» направленности «Интеллектуальный анализ данных» представлены в таблице 2.

Таблица - 2. Аннотации к рабочим программам дисциплин ОПОП по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика» направленность «Интеллектуальный анализ данных»

|  |
| --- |
| **Информационное общество и проблемы прикладной информатики**  **Цель** курса – изучение правовых, экономических, социальных и психологических аспектов информатизации, современных методов и средств информатики для решения прикладных задач, а также теоретических проблем информатики и информационного общества.  **Задачи курса:**   * изучение теоретических проблем прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, современных методов, средств, стандартов информатики для решения прикладных задач различных классов; * формирование навыков анализа, оценки, прогноза возможных социально-экономических последствий дальнейшего развития процесса информатизации общества; * овладение способностями междисциплинарного анализа социально-экономических трансформаций в условиях развития информационного общества, связанными с широкомасштабным использованием информационно-коммуникационных технологий. |
| **Математическое моделирование**  **Цель курса** – изучение основных понятий теории математических моделей, получение представления о совокупности типовых математических моделей применительно к экономике и инженерии, а также получение навыков по разработке математических моделей с применением современных информационных технологий.  **Задачи изучения дисциплины:**   * освоение основные понятия и принципы математического моделирования; * освоение основные принципы построения математических моделей; * освоение основные методы исследования математических моделей; * приобретение навыков построения математических моделей экономических, физических, технологических процессов. |
| **Профессиональный иностранный язык**  **Цель** курса – формирование компетенций, направленных на овладение навыками разговорного и письменного иностранного языка в сфере межкультурной коммуникации и в профессиональной деятельности, используя основные средства информационных технологий.  **Задачи курса:**   * углубление знаний в области лексику, фонетику и грамматику изучаемого языка; * формирование навыков устной и письменной профессиональной речи на изучаемом языке. |
| **Интеллектуальный анализ данных**  **Цель** курса – освоения данной дисциплины является приобретение студентами базовых компетенций в области профессионального использования информационных технологий анализа данных как инструментов для различных направлений бизнеса.  **Задачи курса:**   * изучение существующих технологий подготовки данных к анализу; * изучение основных методов поиска закономерностей, связей, правил в табулированных массивах данных большого объема; иллюстрированного их применения в различных областях деятельности; * овладение практическими умениями и навыками реализации технологий интеллектуального анализа данных, формирования и проверки гипотез о их природе и структуре, варьирования применяемыми моделями; * формирование умений и навыков применения универсальных программных пакетов и аналитических платформ для анализа данных. |
| **Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений**  **Цель курса** – формирование у студентов комплекса теоретических и практических знаний, позволяющих разрабатывать наиболее рациональные решения в тех экономических ситуациях, когда эти решения неочевидны.  **Задачи курса:**   * получить навыки формализации конкретной экономической ситуации; * освоить методику описания экономических процессов с помощью известных математических моделей; * сформировать базовый уровень владения техникой решения различных математических моделей с применением пакетов прикладных программ; * приобрести навыки развернутой трактовки полученных при решении задач результатов; * оценить возможности использования результатов решения математической модели в практической деятельности. |
| **Технологии искусственного интеллекта и нейронные сети**  **Цель курса** – получение студентами знаний по назначению нейрокомпъютинга, его составу и структуре, по принципам и методам использования.  **Задачи курса:**   * подготовка студентов для научной и практической деятельности в области разработки нейронных сетей для приложений и проведения на них исследований. |
| **Архитектура предприятия (продвинутый уровень)**  **Цель** курса – получение теоретических знаний об архитектуре предприятия, методах и средствах управления бизнес-процессами.  **Задачи курса:**   * изучить базовые понятия построения архитектуры современного предприятия; * изучить основные методы построения архитектуры предприятия; * изучить принципы построения компонентов системной архитектуры: архитектуры данных, архитектуры приложений, технологической архитектуры; архитектуры информационной безопасности. |
| **Системы и сервисы бизнес-анализа**  **Цель** курса– формирование у студентов комплекса теоретических знаний и методологических основ в области систем и сервисов бизнес-анализа, а также практических навыков, необходимых для их внедрения и практического использования.  **Задачи курса:**   * ознакомление с характеристиками рынка систем и сервисов бизнес-анализа. Перспективы развития информационных систем бизнес-анализа, основные классы и принципы построения информационных систем, применяемых для практических целей; * формирование умения применять информационные системы и сервисы бизнес-анализа для решения задач управленческого учета, управленческой отчетности, финансово-экономического анализа; * освоение навыков анализа тенденций развития мирового и российского рынка информационных систем и сервисов бизнес-анализа, а также лучших практик их применения на предприятиях различных отраслей. |
| **Деловые коммуникации**  **Цель** курса– формирование у студентов профессиональных компетенций; освоения системы знаний, умений выявлять, описывать и объяснять факты, явления и процессы деловых коммуникаций; обеспечение и развитие профессиональных компетенций, формирующих возможность их эффективного применения в профессиональной деятельности.  **Задачи курса:**   * ознакомление с основными категориями и понятиями деловых коммуникаций, основными закономерностями и структурными компонентами делового общения; * ознакомление с механизмами взаимопонимания в профессиональном общении, методами организации работы в коллективе; * овладение умениями применять техники и приёмы делового общения, использовать методы анализа причинно-следственных связей социально-психологических процессов и явлений в деловом общении, решения профессиональных задач с учётом социальной политики государства и развития культурных отношений; * овладение навыками применения методов нтерактивного взаимодействия, самостоятельного поиска информации, адаптации теоретических концептов к практике самооценки, самоанализа, саморазвития и самообразования; * овладение методами диагностики и коррекции трудностей в деловом общении. |
| **Научно-исследовательский семинар**  **Цель** курса– формирование компетенций исследовательской работы.  **Задачи курса:**   * знакомство магистрантов с основными направлениями исследований, осуществляемыми на кафедре; * углубление знаний в области современного подхода к использованию информационных систем и технологий, выявление актуальных исследовательских проблем; * проведение ориентационной работы среди магистрантов, позволяющей им выбрать направление и тему исследования; * обучение магистрантов навыкам работы, по подготовке и проведению исследований, написание научных работ; * формирование у магистрантов навыков научной дискуссии и презентации результатов исследований; * организация встреч магистрантов с ведущими специалистами- практиками в области информационных систем и технологий; * углубленное изучение и освоение методов научного познания, применяемых в области информационных систем и технологий.   Конечная задача семинара – сделать научную работу постоянным и систематическим элементом учебного процесса, осуществлять планомерную и систематическую корректировку и индивидуальных планов научно-исследовательской работы обучаемых. |
| **Теоретико-игровые концепции экономического анализа**  **Цель** курса– получение знаний об основных понятиях математической теории игр как в нормальной форме, так и в развернутой форме, и в форме характеристической функции (игроки, стратегии, платежные функции, равновесие, принцип гарантированного результат, равновесие по Нэшу, дерево решений, оптимальность по Парето, дележи, ядро и др.), формирование навыков использования численных методов поиска равновесия в матричных и биматричных играх, а также играх с выпукло-вогнутыми платежными функциями.  **Задачи курса:**   * ознакомление с понятиями математической теории игр в нормальной форме (игрок, чистые стратегии, платежи, равновесие, оптимальность по Парето, смешанные стратеги, принцип гарантированного результата, равновесие по Нэшу); понятиями математической теории игр в развернутой форме (дерево игры, позиции, ходы, информационные множества, доминируемые стратегии, доминирующие стратегии); понятиями математической теории игр в характеристической форме (характеристическая функция, коалиции, нормализованная игра, ядро, вектор Шепли). * формирование умений находить нижнюю и верхнюю цену игры, находить осторожные стратегии и ситуацию равновесия в антагонистических играх; решать матричные игры; находить парето-оптимальные исходы в бескоалиционных играх; находить доминируемые и доминирующие стратегии; находить равновесие по Нэшу в биматричных играх; строить ядро игры в характеристической форме. * формирование навыков владения численными итерационными методами решения антагонистических игр; численными методами нахождения равновесия по Нэшу; методами построения и анализа дерева принятия решений в играх в развернутой форме; методом Лемке решения биматричных игр; методами нащупывания по Курно; методами работы с существующими программными системами решения игр. |
| **Технологии работы с большими массивами данных**  **Цель** курса – формирование углубленных знаний об основах анализа больших массивов данных, овладение навыками и знаниями, необходимыми для выполнения научно-исследовательской и аналитической работы с использованием такого рода информационных структур.  **Задачи курса:**   * углубленное изучение теоретических вопросов применительно к направлению подготовки; * приобретение навыков самостоятельного использования необходимых методов, средств, способов исследований для решения научных и практических задач; * овладение специальными методами, средствами, способами исследования для решения научных и практических задач. |
| **Проектирование бизнес-процессов**  **Цель** курса – приобретение магистрантами комплексных знаний о принципах и закономерностях организации и управления бизнес процессами на предприятии.  **Задачи курса:**   * создание у магистрантов упорядоченной системы знаний о возможностях информационных технологий для моделирования, анализа и реорганизации бизнес-процессов; * формирование базы для принятия решения об оценке необходимости и целесообразности использования CASE-инструментария для создания моделей бизнеса и перепроектирования моделей с целью существенного улучшения результатов деятельности предприятия; * ознакомление магистрантов с практикой применения информационных технологий в моделировании бизнеса и бизнес-процессах. |
| **Управление жизненным циклом ИС (Продвинутый уровень)**  **Цель** курса – профессиональное понимание проблем управление жизненным циклом ИС; овладение индикативным аппаратом и инструментарием теории управления жизненным циклом; понимание закономерностей, принципов управления жизненным циклом; понимание и овладение методологией работы с компьютерными программами управления жизненным циклом ИС.  **Задачи курса:**   * ознакомление с существующими нормативно-правовыми актами, регламентирующими правомерное создание, модификацию, хранение и передачу компьютерной информации; * ознакомление с основными способами и методами управления жизненным циклом; * ознакомление с существующими информационными системами в экономике; * изучение возможностей решения экономических задач с элементами управления жизненным циклом ИС. |
| **Управление бизнес-процессами**  **Цель** курса – формирование у магистрантов комплекса теоретических знаний и практических навыков в управлении организационным развитием и инжинирингом предприятия на основе современных информационных технологий, освещение теоретических основ моделирования и управления бизнес-процессами и организационно-методических вопросов проведения работ по реинжинирингу и последующему управлению бизнес-процессами.  **Задачи курса:**   * сформировать современное управленческое мышление по вопросам управления бизнес-процессами; * развить и закрепить навыки разработки и регламентации бизнес-процессов в практике управления современной организацией. |
| **Управление производственными и информационными процессами**  **Цель** курса – получение теоретических знаний о методологии и инструментарии для управления производственными и информационными процессами, а также практических умений и навыков оптимизации производственных и информационных процессов.  **Задачи курса:**   * освоение теоретического материала о существующих методах совершенствования бизнес-процессов, а также практическая реализация методологии, методов и инструментария управления бизнес-процессами, * овладение инструментальными программными системами в области анализа и управления бизнес-процессами. |
| **Методы и средства информационной безопасности**  **Цель** курса – получение представлений об основных направлениях обеспечения информационной безопасности предприятия, угрозах информационной безопасности и современных методах, и средствах защиты информации.  **Задачи курса:**   * изучение целей, задач и принципов обеспечения информационной безопасности на предприятии, роли и места информационной безопасности в системе национальной безопасности; * изучение и анализ угроз информационной безопасности; * изучение и анализ методов и средств защиты информации и современных подходов к построению систем защиты информации, оценок защищенности. |
| **Информационная безопасность**  **Цель** курса – формирование компетенций, направленных на использование теоретических знаний в области информационной безопасности, принципам обеспечения информационной безопасности государства, подходам к анализу его информационной инфраструктуры и решению задач обеспечения информационной безопасности компьютерных систем и сетей.  **Задачи курса:**   * ознакомление с международными и национальными стандартами в области информационной безопасности; основными видами угроз информационной безопасности и способами противодействия этим угрозам; основными нормативными правовыми документами в сфере информационной безопасности; формальными моделями безопасности. * формирование умений соблюдать основные требования по противодействию наиболее распространенным угрозам информационной безопасности. составлять политики безопасности уровня методов предприятия. * овладение основными навыками защиты информации; приемами анализа и классификации угроз информационной безопасности; основными навыками использования нормативных документов при организации обеспечения информационной безопасности на предприятии. |
| **ИТ-аутсорсинг**  **Цель** курса – формирование у студентов представления об оптимизации ИТ инфраструктуры предприятия путем передачи ИТ-задач и процессов, которые не являются для данной организации профильными, другому предприятию.  **Задачи курса:**   * формирование знаний о сущностных характеристиках услуг аутсорсинга в сфере информационных технологий, об основных моделях ИТ-аутсорсинга, о стратегиях перевода бизнес-процессов и бизнес-функций на аутсорсинг.   формирование знаний и практических умений в сфере аутсорсинга управления ИТ-проектами как перспективного направления развития бизнеса в данной сфере. |
| **Рынки ИКТ**  **Цель** курса – получение системных знаний о методах анализа высокотехнологических рынков, структуре рынка ИКТ, его основных участниках и тенденциях развития, разработке и реализации ценностно-ориентированных маркетинговых стратегий, управлении маркетингом и продажами в области информационных технологий в компаниях.  **Задачи курса:**   * развитие знаний и практических навыков в сфере анализа и прогноза развития рынка ИКТ, в том числе практических навыков по разработке методики сбора, обработки и представления информации о конкретном рынке ИКТ-продуктов, сервисов и услуг в России и за рубежом; * развитие знаний и практических навыков в сфере разработки и реализации маркетинговых стратегий на рынке ИКТ, в области организации отделов маркетинга и продаж; организации, планировании и контроле маркетинговой деятельности на рынке ИКТ; * развитие знаний и практических навыков в области управления продажами, подготовки и презентации коммерческих предложений по решениям в области информационных технологий, направленных на реализацию ИТ-стратегий компаний. |

# Программы практик

Раздел основной профессиональной образовательной программы магистратуры «Практика» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Программы практик содержат:

* перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
* указание места практики в структуре образовательной программы;
* указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;
* содержание практики;
* указание форм отчетности по практике;
* фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
* перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;
* перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
* описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

# программа учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков

Практика по учебной практике по получению первичных профессиональных умений и навыков для студентов направления 09.04.03 «Прикладная информатика» направленности «Интеллектуальный анализ данных» проводится с целью формирования у студентов практических навыков и умений работы с современными информационными технологиями и системами информационного обеспечения для решения научно-исследовательских задач, необходимых будущим ИТ-специалистам, на основе ранее полученных теоретических знаний, обеспечение связи между научно-теоретической и практической подготовкой студентов, закрепление и углубление теоретической подготовки.

Программа учебной практики представлена в приложении 7.

# Программа производственной Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности для студентов направления 09.04.03 «Прикладная информатика» направленности «Интеллектуальный анализ данных» проводится с целью:

* закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний, полученных при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин на основе изучения деятельности предприятия;
* получение студентами практических навыков и компетенций по следующим видам профессиональной деятельности: аналитической, научно-исследовательской;
* развитие навыков самостоятельного решения проблем и задач, связанных с проблематикой направления;
* адаптация студентов к будущим местам профессиональной деятельности.

# Программа производственной Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-управленческая)

Организационно-управленческая практика для студентов направления 09.04.03 «Прикладная информатика» направленности «Интеллектуальный анализ данных» проводится с целью формирования организационно-управленческих навыков работы на предприятиях, учреждениях и организациях:

Программы производственной практики (части 1, 2) представлены в приложениях 8,9.

# Программа производственной (преддипломной) практики

Производственная (преддипломная) практика является завершающим этапом обучения и проводится после освоения студентами теоретического курса. К прохождению практики допускаются студенты, прослушавшие теоретический курс и успешно сдавшие все предусмотренные учебным планом формы контроля (экзамены, зачеты и курсовые работы), прошедшие все виды практик, имеющие утвержденную тему выпускной квалификационной работы и научного руководителя. Программа производственной (преддипломной) практики представлена в приложении 10.

.

# Оценочные материалы

# Фонды оценочных средств для текущей, промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине или практике включает в себя:

* перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
* описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
* типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
* методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Фонды оценочных средств для текущей, промежуточной аттестации представлены в приложении 11.

# оценочные материалы для государственной итоговой аттестации

Оценочные материалы для государственной итоговой аттестации представлены в программе ГИА (приложение 12).

# Методические материалы

# Методические рекомендации по выполнению курсовых работ

В соответствии с учебным планом направления 09.04.03 «Прикладная информатика» направленности (профиля) «Интеллектуальный анализ данных» студенты выполняют курсовые работы по следующим дисциплинам:

* Технологии работы с большими массивами данных;
* Системы и сервисы бизнес-анализа.

Методические рекомендации по выполнению курсовых работ прилагаются.

# Методические рекомендации по выполнению контрольных работ для студентов заочной формы

В заочной форме данная образовательная программа не реализуется.

# программа Государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации включает:

I. Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения (методические рекомендации по выполнению выпускных квалификационных работ);

II. Критерии оценки защиты выпускных квалификационных работ;

III. Оценочные материалы.

IV. Приложения.

Программа государственной итоговой аттестации представлена в приложении 14.

# ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости (по заявлению студента) университет обеспечивает следующие условия:

1. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта университета в сети «Интернет» для слабовидящих;

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (в том числе шрифтом Брайля);

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию университета;

2. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество определяются с учетом размеров помещения);

- обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, доступ и возможность пребывания в учебных и иных помещениях, столовых, туалетных и других помещениях университета (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, специальных кресел и других приспособлений).