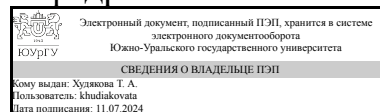


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



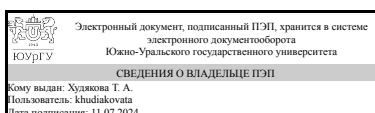
Т. А. Худякова

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** 1.Ф.М0.03 Интеллектуальные решения в корпоративных информационных системах  
**для направления** 09.04.02 Информационные системы и технологии  
**уровень** Магистратура  
**магистерская программа** Интеллектуальные информационные системы и технологии в бизнесе  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Цифровая экономика и информационные технологии

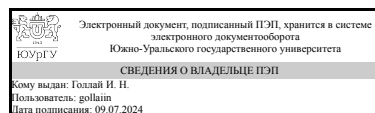
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 917

Зав.кафедрой разработчика,  
Д.Экон.Н., доц.



Т. А. Худякова

Разработчик программы,  
к.Экон.Н., доц., доцент



И. Н. Голлай

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование теоретических знаний и практических навыков в области интеллектуальных решений, реализуемых в ходе построения и использования корпоративных информационных систем предприятий. Задачи дисциплины: - ознакомление с терминологическим аппаратом курса и получение представления о видах, назначении и функциях корпоративных информационных систем (далее - КИС); - систематизированное изучение студентами основных концептуальных подходов к построению КИС; - изучение характеристик современных КИС, реализованных с использованием различных стандартов (ERP, CRM, BPM и др.); - развитие у студентов умения применять полученные знания для решения конкретных профессиональных задач при проектировании, администрировании и использовании интеллектуальных решений в КИС, связанных с задачами управления; - ознакомление с основными организационно-экономическими методами и инструментами, направленными на повышение эффективности деятельности предприятия.

## Краткое содержание дисциплины

Курс "Интеллектуальные решения в корпоративных информационных системах" направлен на изучение ключевых вопросов, связанных с построением и функционированием информационных систем для решения задач управления предприятием, изучение содержания стандартов управления современными предприятиями в аспекте управления производством, запасами и продажами, рассмотрение ключевых функций корпоративных информационных систем и применении интеллектуальных возможностей таких систем для целей управленческого учёта и анализа.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                                                                                                                                                           | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации | Знает: методы, применяемые при разработке интеллектуальных информационных систем; методы разработки требований к интеллектуальным информационным системам; методы планирования работ по разработке интеллектуальных информационных систем<br>Умеет: выбирать и применять на практике существующие методы разработки интеллектуальных информационных систем; применять методы нахождения оптимальных решений при разработке информационных систем<br>Имеет практический опыт: разработки новых информационных систем с применением интеллектуальных технологий; разработки методов решения нестандартных задач |
| ПК-4 Способен предлагать структуру и этапы использования информационных технологий,                                                                                                                                                           | Знает: требования к корпоративным интеллектуальным системам. Место                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| определять и обеспечивать применение информационных технологий требуемыми ресурсами и сервисами                       | интеллектуальных технологий в системе управления. Технологию проектирования ИС; планировать работы в проекте<br>Умеет: методы представления знаний и поиска решений в ИС; методы и средства документирования требований к ИИС<br>Имеет практический опыт: применения методов и моделей построения ИС; согласования дизайна ИИС с заказчиками                                                                                                                              |
| ПК-6 Способен осуществлять взаимодействие с заказчиком, осуществлять общее руководство и контроль выполнения проекта. | Знает: способы презентации интеллектуальных информационных систем; теорию управления рисками проектов; основы конфликтологии<br>Умеет: проводить презентацию интеллектуальных информационных систем; проводить консультирование и обучение пользователей работе с интеллектуальными информационными системами<br>Имеет практический опыт: ведения консультационных мероприятий с пользователями; обучения пользователей работе с интеллектуальной информационной системой |

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Алгоритмы и программы обработки изображений,<br>Моделирование и проектирование интеллектуальных информационных систем,<br>Аналитические подсистемы корпоративных информационных систем,<br>Языки программирования интеллектуальных информационных систем,<br>Актуальные проблемы и тенденции развития интеллектуальных систем,<br>Основы машинного обучения,<br>Интерактивная визуализация данных,<br>Интеграция данных в корпоративных информационных системах,<br>Архитектура обучающихся и интеллектуальных организаций | Не предусмотрены                            |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина                                                   | Требования                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Аналитические подсистемы корпоративных информационных систем | Знает: Основные виды подсистем бизнес-аналитики, функций и методов их работы;<br>Сущность и роль бизнес-аналитики в современных условиях растущей конкуренции и быстро изменяющегося рынка; Основные технологии бизнес-аналитики., Основные этапы, |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                         | <p>порядок применения и принципы работы инструментов и сервисов аналитических подсистем КИС для анализа управленческой информации., Теоретические положения организации и принципы взаимодействия с человеком подсистем бизнес-аналитики; Информационные технологии OLAP, DM, DSS/BI, KMS, KDD в аналитических подсистемах КИС; Модели поиска нового знания; Методики использования аналитических приложений в корпоративных информационных системах. Умеет: Проводить системный анализ формальных моделей бизнес-систем; Проводить анализ архитектуры информационной системы; Выбирать КИС и ИС с оптимальной аналитической подсистемой для управления бизнесом., Использовать сервисы и ресурсы аналитических подсистем КИС для решения задач построения аналитической управленческой деятельности; Применять аналитические подсистемы КИС и ИС в качестве конечного пользователя при решении типовых задач или квалифицированного пользователя при решении задач, определяемых пользователем; Использовать подсистемы поддержки управленческих решений, системы управления знаниями и методы оценки эффективности систем бизнес-аналитики для решения задач организации управленческой деятельности; Имеет практический опыт: выбора, внедрения, использования и обучения пользователей работе в аналитических подсистемах ИС и КИС; использования специальной терминологии и лексики, используемой в данных подсистемах; самостоятельного овладения новыми технологиями, новыми знаниями по аналитическим подсистемам., Профессионального владения инструментами аналитических подсистем КИС; Интеграции КИС с самостоятельными BI-системами., работы с подсистемами и платформами бизнес-анализа ведущих мировых производителей КИС; применения современных теоретических и экспериментальных методов исследования с целью создания новых перспективных инфокоммуникационных средств и услуг, организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований.</p> |
| <p>Актуальные проблемы и тенденции развития интеллектуальных систем</p> | <p>Знает: методику и стандарты организации жизненного цикла интеллектуальных информационных систем, Проблемы и тенденции развития интеллектуальных систем. Технологии проектирования информационных систем, методы научных исследований и особенности инструментария в области</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                  | <p>проектирования и управления информационными системами в прикладных областях. Умеет: применять принципы и методы создания интеллектуальных информационных систем , применять технологии проектирования программного обеспечения интеллектуальных информационных систем , выбирать методы исследований с учетом практических задач</p> <p>Имеет практический опыт: применения инструментальных средств создания интеллектуальных информационных систем , понятийным аппаратом в сфере интеллектуальных информационных систем; классификацией интеллектуальных информационных систем в профессиональной деятельности, использования методов анализа и прогнозирования и их реализации с помощью инструментальных средств в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>Интеграция данных в корпоративных информационных системах</p> | <p>Знает: Инструменты и методы проектирования структур баз данных КИС. Концептуальную, логическую и физическую модели построения баз данных. Правила развертывания, заполнения и администрирования баз данных в КИС. Основы современных систем управления базами данных., Теоретические аспекты управления данными в корпоративных информационных системах, а также методологии организации хранения и целевого доступа к большим объемам данных, хранимым на внешних запоминающих устройствах., Теорию способов интеграции данных внутри КИС и между другими ИС и КИС. Способы передачи данных внутри корпоративных информационных систем. Умеет: Применять методы сбора исходных данных, требования и свойства, предъявляемые к БД КИС заказчика. Использовать инструментальный и методики построения моделей для проектирования структур баз данных КИС., Использовать методики проектирования, моделирования данных и формирования структуры баз данных и хранилищ данных КИС, владеть навыками использования языка SQL и NOSQL и реализации механизмов регламентированного целевого доступа к данным., Применять методы интеграции данных в источниках с базами данных и хранилищами КИС. Использовать технологии передачи данных по разным протоколам. Имеет практический опыт: Проектирования и разработки баз данных КИС в соответствии с требованиями заказчика и процессами принятыми в организации или проекте стандартами и технологиями.</p> <p>Интеграции данных, находящихся в разных</p> |

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                              | <p>источниках с базами данных и хранилищами КИС., Сбора, оценки, отбора, анализа сущностей, выявляемых для проектирования БД и хранилищ данных, развертывания, заполнения, настройки и сопровождения., В использовании приемов и навыков работы в известных СУБД. Обеспечения соответствия баз данных КИС и процесса их разработки принятым в организации или проекте стандартам и технологиям. Установки, настройки и сопровождения баз данных КИС и интеграции с внешним ПО и другими КИС.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Языки программирования интеллектуальных информационных систем</p>         | <p>Знает: модели коммуникаций с заказчиками; инструменты и методы контроля исполнения договорных обязательств, основные процессы, связанные с проектированием базы знаний интеллектуальных информационных систем (ИИС); этапы, методы и инструментальные средства проектирования интеллектуальных информационных систем; основные особенности языков программирования для интеллектуальных информационных систем, принципы и методы документирования требований и анализа продукта; процессы разработки и сопровождения требований заказчика; методы верификации и валидации ИИС Умеет: управлять работами в проектах; работать с записями по качеству разрабатываемых ИИС; осуществлять коммуникации с заказчиками, проектировать базу знаний, разрабатывать методы поддержания базы знаний в работоспособном состоянии в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения; составлять программы на языке ИИС, создавать прототипы ИИС для решения задач предметной области; проводить описание бизнес-процессов предметной области Имеет практический опыт: получения необходимых ресурсов для выполнения проекта и управление ими; обновления базы знаний организации, проектирования базы знаний ИИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения; применения базовых приемов основных языков программирования для ИИС, разработки концепции ИИС; создания и развития требований к качеству ИИС; оценки экономической окупаемости предлагаемого варианта концепции ИИС</p> |
| <p>Моделирование и проектирование интеллектуальных информационных систем</p> | <p>Знает: методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта., методику и стандарты организации жизненного цикла ИС, основные процессы, связанные с проектированием\, разработкой и модернизацией базы знаний интеллектуальных информационных систем; методы моделирования бизнес-процессов предприятия заказчика; инструменты и технологию</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | <p>проведения реинжиниринга бизнес-процессов и информационных систем Умеет: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ., разрабатывать структуру интеллектуальных систем в различных проблемных средах, спроектировать базу знаний, разработать стратегию вывода базы знаний; разрабатывать методы поддержания в рабочем и актуальном состоянии базы знаний в своей профессиональной деятельности Имеет практический опыт: разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах., применения инструментальных средств создания систем , проектирования и модернизации базы знаний при решении профессиональных задач</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Основы машинного обучения                   | <p>Знает: принципы и практики машинного обучения; математический аппарат машинного обучения; реализацию математического аппарата на Python; основные методы машинного обучения; алгоритмы нейронных сетей; методы планирования проекта, инструменты и методы управления проектами, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основные алгоритмы машинного обучения и особенности их практической реализации Умеет: описывать процессы; создавать алгоритмы машинного обучения; оценивать качество алгоритма; настраивать нейронную сеть, проводить анализ входной информации для решения практических задач; отслеживать и управлять рисками проекта, реализовывать алгоритмы машинного обучения и производить их оптимальную настройку Имеет практический опыт: применение методов машинного обучения и алгоритмов нейронных сетей для решения задач в своей профессиональной деятельности; обеспечении качества разработанных алгоритмов, назначения ролей членам команды при выполнении проекта; выявление рисков выполнения проекта, анализа, оптимизации и валидации алгоритмов машинного обучения</p> |
| Алгоритмы и программы обработки изображений | <p>Знает: методы решения задач компьютерного зрения в сложных ситуациях, стратегии распознавания образов на фотографиях и в видеопотоках, основанные на системном подходе, теорию и технологию обработки изображений, алгоритмы машинного зрения; методы очистки изображения от шума Умеет: применять методы системного анализа в сложных ситуациях при решении задач</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | <p>компьютерного зрения, обрабатывать информацию с помощью различных алгоритмов синтеза изображений с целью получения оптимального качества, разрабатывать алгоритмы, модели объектов для решения задач профессиональной деятельности; проектировать структуру и функций типовых модулей анализа изображения. Имеет практический опыт: осуществлять критический анализ сложных ситуаций в задачах компьютерного зрения на основе системного подхода, вырабатывать стратегию распознавания образов на фотографиях и в видеопотоках, использования различных программ для обработки изображений, проектирования, разработки, внедрения и сопровождения приложений анализа изображений или видеопоследовательностей, направленных на решение задач автоматизации бесконтактных методов исследования, мониторинга объектов и диагностики материалов; постановки задач на разработку аналитических работ по отдельным частям системы</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Интерактивная визуализация данных</p> | <p>Знает: инструменты и методы разработки и сопровождения требований к предоставлению отчетности исследований, к дизайну ИС; теоретические основы дизайна и построения художественной композиции; возможности и средства реализации методов обработки данных в различных программных продуктах, Методы и аспекты применения современных методов визуализации данных и построения аналитической отчетности с использованием BI-систем и аналитических подсистем КИС., Методологию и правила использования инструментов и методов сбора исходных данных у заказчика. Порядок построения оптимальной аналитической отчетности по имеющимся в источниках данным. Умеет: применять изученные теоретические положения в профессиональной деятельности при визуализации результатов научных исследований; оценивать различные способы визуализации данных с позиций профессиональной деятельности; , Разрабатывать и исследовать модели данных, предлагать и адаптировать методики визуальной оценки их качества, составлять наглядные аналитические отчеты по полученным результатам., находить наиболее оптимальные источники данных в компании. Анализировать входящие и исходящие данные. Строить графики, диаграммы, OLAP, визуальные карты, прогнозы. Отслеживать риски в данных. Имеет практический опыт: разработки презентаций для решения задач визуализации результатов научно-</p> |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               | <p>исследовательской работы; , Применения визуализаторов данных для оценки их качества на этапах извлечения данных, очистки от "грязных данных", предобработки, загрузки в хранилище и аналитики на всех ее этапах. , организации получения данных из источников заказчика, проведения очистки данных, трансформации форматов, подготовке к загрузке в хранилище и контролю качества данных внутри его с помощью интерактивной визуализации.; мониторинга реализации одобренных запросов на изменение</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>Архитектура обучающихся и интеллектуальных организаций</p> | <p>Знает: технологические возможности предприятия потенциального заказчика; , концептуальные основы архитектуры предприятия; методологии и инструментальные средства разработки моделей архитектуры предприятия; стандарты и технологию создания информационных систем поддержки принятия управленческих решений. , методические основы разработки стратегии управления организацией в соответствии с реальной ситуацией; методы сбора и обработки статистической и отчетной информации. , методы анализа и моделирования бизнес-процессов; методы сбора и обработки информации о деятельности предприятий и организаций; основные ИС и ИКТ управления бизнес-процессами. Умеет: оптимизировать бизнес-процессы предприятия заказчика; предлагать типовые решения заказчику; организовывать методическую помощь заказчику, разрабатывать и анализировать архитектуру предприятия; моделировать, анализировать и совершенствовать бизнес-процессы управления развитием организации и операционной деятельности. , систематизировать и обобщать информацию, организовывать и проводить исследования в области экономики, управления и ИКТ; разрабатывать миссию и стратегию фирмы в процессе внутрифирменного целеполагания; , собирать и анализировать исходные данные, а также выбрать инструментальные средства для обработки данных в соответствии с поставленной задачей; выбирать рациональные ИС и ИКТ-решения для управления бизнесом. Имеет практический опыт: внедрения и развития архитектуры информационных систем; организации описания и документирования типовых процессов предприятия, методами разработки и совершенствования архитектуры предприятия; методами проектирования, внедрения и организации эксплуатации ИС и ИКТ ; , анализа и диагностики внутрифирменного и внешнего окружения; прогнозирования развития социально-экономических систем, оценки их</p> |

|  |                                                                                                                                                                                             |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | состояния, их потенциальных возможностей;; работы с современными информационными системами моделирования бизнес-процессов и методами рационального выбора ИС и ИКТ для управления бизнесом. |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 82,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
|                                                                            |             | Номер семестра                     |
|                                                                            |             | 4                                  |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 144         | 144                                |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 72          | 72                                 |
| Лекции (Л)                                                                 | 24          | 24                                 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 48          | 48                                 |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 0           | 0                                  |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 61,5        | 61,5                               |
| Выполнение контрольной работы                                              | 20          | 20                                 |
| Выполнение практических заданий                                            | 20          | 20                                 |
| Подготовка к экзамену                                                      | 21,5        | 21,5                               |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 10,5        | 10,5                               |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           | экзамен                            |

#### 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины                                                                         | Объем аудиторных занятий по видам в часах |    |    |    |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----|----|----|
|           |                                                                                                          | Всего                                     | Л  | ПЗ | ЛР |
| 1         | Корпоративные информационные системы: понятие, цель внедрения, основной функционал, направления развития | 24                                        | 8  | 16 | 0  |
| 2         | Искусственный интеллект и интеллектуальные информационные системы                                        | 30                                        | 10 | 20 | 0  |
| 3         | Когнитивное моделирование как инструмент для анализа и управления сложными системами                     | 18                                        | 6  | 12 | 0  |

##### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия                                                                      | Кол-во часов |
|----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1        | 1         | Современные тенденции в бизнесе и в развитии КИС. Корпоративные информационные системы: понятие, цель внедрения, особенности | 2            |
| 2        | 1         | Развитие корпоративных информационных система и стандартов их разработки                                                     | 2            |
| 3        | 1         | Концепция «Business Performance Management» (управление                                                                      | 2            |

|    |   |                                                                                                                                  |   |
|----|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |   | эффективностью предприятия) и BPM-системы                                                                                        |   |
| 4  | 1 | Методика "Сбалансированная система показателей" (ССП) Д. Нортон и Р. Каплана                                                     | 2 |
| 5  | 2 | Искусственный интеллект: понятие, технологии и направления их использования. Обзор технологий искусственного интеллекта          | 2 |
| 6  | 2 | Интеллектуальные информационные системы и их классификация                                                                       | 2 |
| 7  | 2 | Интеллектуальные решения в КИС с использованием методов машинного обучения                                                       | 2 |
| 8  | 2 | Экспертные системы как класс интеллектуальных информационных систем                                                              | 2 |
| 9  | 2 | Этапы разработки и инструментальные средства для построения экспертных систем                                                    | 2 |
| 10 | 3 | Когнитивное моделирование в интеллектуальных информационных системах                                                             | 2 |
| 11 | 3 | Инструмент для имитационного моделирования – «Any Logic»                                                                         | 2 |
| 12 | 3 | Подходы к построению моделей в среде «Any Logic»: системная динамика, дискретно-событийное моделирование, агентное моделирование | 2 |

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара                                                              | Кол-во часов |
|-----------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1, 2      | 1         | Современные тенденции в бизнесе и в развитии КИС. Корпоративные информационные системы: понятие, цель внедрения, особенности     | 4            |
| 3, 4      | 1         | Развитие корпоративных информационных система и стандартов их разработки                                                         | 4            |
| 5, 6      | 1         | Концепция «Business Performance Management» (управление эффективностью предприятия) и BPM-системы                                | 4            |
| 7, 8      | 1         | Методика «Сбалансированная система показателей» (ССП) Д. Нортон и Р. Каплана                                                     | 4            |
| 9, 10     | 2         | Искусственный интеллект: понятие, технологии и направления их использования. Обзор технологий искусственного интеллекта          | 4            |
| 11, 12    | 2         | Интеллектуальные информационные системы и их классификация                                                                       | 4            |
| 13, 14    | 2         | Интеллектуальные решения в КИС с использованием методов машинного обучения                                                       | 4            |
| 15, 16    | 2         | Экспертные системы как класс интеллектуальных информационных систем                                                              | 4            |
| 17, 18    | 2         | Этапы разработки и инструментальные средства для построения экспертных систем                                                    | 4            |
| 19, 20    | 3         | Когнитивное моделирование в интеллектуальных информационных системах                                                             | 4            |
| 21, 22    | 3         | Инструмент для имитационного моделирования – «Any Logic»                                                                         | 4            |
| 23, 24    | 3         | Подходы к построению моделей в среде «Any Logic»: системная динамика, дискретно-событийное моделирование, агентное моделирование | 4            |

## 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

## 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС |                                |         |      |
|----------------|--------------------------------|---------|------|
| Подвид СРС     | Список литературы (с указанием | Семестр | Кол- |

|                                 | разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс                                                    |   | во часов |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------|
| Выполнение контрольной работы   | Вся основная и дополнительная литература представленная в данной рабочей программе дисциплины. | 4 | 20       |
| Выполнение практических заданий | Вся основная и дополнительная литература представленная в данной рабочей программе дисциплины. | 4 | 20       |
| Подготовка к экзамену           | Вся основная и дополнительная литература представленная в данной рабочей программе дисциплины. | 4 | 21,5     |

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля     | Название контрольного мероприятия               | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|-------------------------------------------------|-----|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1    | 4        | Текущий контроль | Задание 1: SCADA-система (доклад и презентация) | 1   | 5          | <p>Задание для выполнения контрольной работы выдаётся после прохождения соответствующей темы. Работа выполняется и оформляется в соответствии с требованиями вуза и кафедры.</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> <p>Критерии оценки задания:<br/> 5 баллов: работа, которая полностью соответствует заданию, задание выполнено без ошибок, имеются соответствующие выводы. В ходе доклада студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы. Рейтинг 85–100%.<br/> 4 балла: выставляется за работу, которая полностью соответствует заданию, задание выполнено с незначительными ошибками,</p> | экзамен          |

|   |   |                  |                                                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |
|---|---|------------------|-----------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                  |                                                     |   | <p>имеются неполные выводы. В ходе доклада студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными, вносит предложения, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. Рейтинг 75–85%.</p> <p>3 балла: выставляется за работу, которая не полностью соответствует заданию, задание выполнено с ошибками, не к каждому расчёту представлены пояснения, выводы являются не полными. В ходе доклада студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда даёт исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы. Рейтинг 60–75%.</p> <p>2 балла: работа, которая не соответствует заданию и не отвечает установленным в задании требованиям. Имеются серьёзные ошибки, нет пояснений и выводов, либо они поверхностные. В ходе доклада студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. Рейтинг менее 60%.</p> <p>1 балл: работа, не соответствует заданию и не отвечает требованиям, изложенным в задании. Задание выполнено частично, не в полном объёме, выводы по работе отсутствуют. При защите работы студент не может ответить на поставленные вопросы, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. Рейтинг менее 40%.</p> <p>0 баллов: работа отсутствует.</p> <p>Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |
| 2 | 4 | Текущий контроль | Задание 2:<br>Разработка ССП и стратегической карты | 1 | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Задание для выполнения контрольной работы выдаётся после прохождения соответствующей темы. Работа выполняется и оформляется в соответствии с требованиями вуза и кафедры.</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности</p> | экзамен |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | <p>обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> <p>Критерии оценки задания:</p> <p>5 баллов: работа, которая полностью соответствует заданию, задание выполнено без ошибок, имеются соответствующие выводы. В ходе доклада студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы. Рейтинг 85–100%.</p> <p>4 балла: выставляется за работу, которая полностью соответствует заданию, задание выполнено с незначительными ошибками, имеются неполные выводы. В ходе доклада студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными, вносит предложения, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. Рейтинг 75–85%.</p> <p>3 балла: выставляется за работу, которая не полностью соответствует заданию, задание выполнено с ошибками, не к каждому расчёту представлены пояснения, выводы являются не полными. В ходе доклада студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда даёт исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы. Рейтинг 60–75%.</p> <p>2 балла: работа, которая не соответствует заданию и не отвечает установленным в задании требованиям. Имеются серьёзные ошибки, нет пояснений и выводов, либо они поверхностные. В ходе доклада студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. Рейтинг менее 60%.</p> <p>1 балл: работа, не соответствует заданию и не отвечает требованиям, изложенным в задании. Задание выполнено частично, не в полном объёме, выводы по работе отсутствуют. При защите работы студент не может ответить на поставленные вопросы, не знает теории вопроса, при ответе допускает</p> |  |
|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|   |   |                  |                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |
|---|---|------------------|----------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                  |                                                          |   | <p>существенные ошибки. Рейтинг менее 40%<br/>0 баллов: работа отсутствует.</p> <p>Максимальное количество баллов – 5.<br/>Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |
| 3 | 4 | Текущий контроль | Задание 3:<br>Технологии<br>искусственного<br>интеллекта | 1 | <p>5</p> <p>Задание для выполнения контрольной работы выдаётся после прохождения соответствующей темы. Работа выполняется и оформляется в соответствии с требованиями вуза и кафедры.</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> <p>Критерии оценки задания:<br/>5 баллов: работа, которая полностью соответствует заданию, задание выполнено без ошибок, имеются соответствующие выводы. В ходе доклада студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы. Рейтинг 85–100%.</p> <p>4 балла: выставляется за работу, которая полностью соответствует заданию, задание выполнено с незначительными ошибками, имеются неполные выводы. В ходе доклада студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными, вносит предложения, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. Рейтинг 75–85%.</p> <p>3 балла: выставляется за работу, которая не полностью соответствует заданию, задание выполнено с ошибками, не к каждому расчёту представлены пояснения, выводы являются не полными. В ходе доклада студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда даёт исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы. Рейтинг 60–75%.</p> <p>2 балла: работа, которая не соответствует заданию и не отвечает</p> | экзамен |

|   |   |                  |                                                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |
|---|---|------------------|-----------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                  |                                                     |   | <p>установленным в задании требованиям. Имеются серьёзные ошибки, нет пояснений и выводов, либо они поверхностные. В ходе доклада студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. Рейтинг менее 60%.</p> <p>1 балл: работа, не соответствует заданию и не отвечает требованиям, изложенным в задании. Задание выполнено частично, не в полном объёме, выводы по работе отсутствуют. При защите работы студент не может ответить на поставленные вопросы, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. Рейтинг менее 40%</p> <p>0 баллов: работа отсутствует.</p> <p>Максимальное количество баллов – 5.<br/>Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p>                                                                                                                                                                              |         |
| 4 | 4 | Текущий контроль | Задание 4:<br>Разработка дашборда в Yandex DataLens | 1 | <p>Задание для выполнения контрольной работы выдаётся после прохождения соответствующей темы. Работа выполняется и оформляется в соответствии с требованиями вуза и кафедры.</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> <p>Критерии оценки задания:</p> <p>5 баллов: работа, которая полностью соответствует заданию, расчётная часть выполнена без ошибок, к каждому расчёту представлена пояснительная записка с соответствующими выводами и обоснованными положениями. При защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы. Рейтинг 85–100%.</p> <p>4 балла: выставляется за работу, которая полностью соответствует заданию, расчётная часть выполнена</p> | экзамен |

|   |   |                  |                                                        |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |
|---|---|------------------|--------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                  |                                                        |   |   | <p>с незначительными ошибками, к каждому расчёту представлена пояснительная записка с неполными выводами и обоснованными положениями. При защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными, вносит предложения, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. Рейтинг 75–85%.</p> <p>3 балла: выставляется за работу, которая не полностью соответствует заданию, расчётная часть выполнена с ошибками, не к каждому расчёту представлены пояснения, неполные выводы и положения не обоснованы. При её защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда даёт исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы. Рейтинг 60–75%.</p> <p>2 балла: работа, которая не соответствует заданию и не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. Расчётная часть выполнена с серьёзными ошибками, нет пояснений и выводов, либо они поверхностны. При защите работы студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. Рейтинг менее 60%.</p> <p>1 балл: работа, не соответствует заданию и не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. Расчётная часть выполнена частично, не в полном объёме, выводы по работе отсутствуют. При защите работы студент не может ответить на поставленные вопросы, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. Рейтинг менее 40%.</p> <p>0 баллов: работа отсутствует.</p> <p>Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p> |         |
| 5 | 4 | Текущий контроль | Задание 5: Отчёт по практическим работам (одномерная и | 1 | 5 | Задание для выполнения контрольной работы выдаётся после прохождения соответствующей темы. Работа выполняется и оформляется в                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | экзамен |

|  |  |  |                                                              |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | множественная регрессии, логистическая регрессия, метод kNN) |  | <p>соответствии с требованиями вуза и кафедры.</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> <p>Критерии оценки задания:<br/> 5 баллов: работа, которая полностью соответствует заданию, расчётная часть выполнена без ошибок, к каждому расчёту представлена пояснительная записка с соответствующими выводами и обоснованными положениями. При защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы. Рейтинг 85–100%.<br/> 4 балла: выставляется за работу, которая полностью соответствует заданию, расчётная часть выполнена с незначительными ошибками, к каждому расчёту представлена пояснительная записка с неполными выводами и обоснованными положениями. При защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными, вносит предложения, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. Рейтинг 75–85%.<br/> 3 балла: выставляется за работу, которая не полностью соответствует заданию, расчётная часть выполнена с ошибками, не к каждому расчёту представлены пояснения, неполные выводы и положения не обоснованы. При её защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда даёт исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы. Рейтинг 60–75%.<br/> 2 балла: работа, которая не соответствует заданию и не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. Расчётная часть выполнена с серьёзными ошибками, нет пояснений и выводов,</p> |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|   |   |                  |                                                  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |
|---|---|------------------|--------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                  |                                                  |   | <p>либо они поверхностны. При защите работы студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. Рейтинг менее 60%.</p> <p>1 балл: работа, не соответствует заданию и не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. Расчётная часть выполнена частично, не в полном объёме, выводы по работе отсутствуют. При защите работы студент не может ответить на поставленные вопросы, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. Рейтинг менее 40%</p> <p>0 баллов: работа отсутствует.</p> <p>Максимальное количество баллов – 5.<br/>Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |
| 6 | 4 | Текущий контроль | Задание 6:<br>Построение модели в среде AnyLogic | 1 | <p>5</p> <p>Задание для выполнения контрольной работы выдаётся после прохождения соответствующей темы. Работа выполняется и оформляется в соответствии с требованиями вуза и кафедры.</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> <p>Критерии оценки задания:</p> <p>5 баллов: работа, которая полностью соответствует заданию, расчётная часть выполнена без ошибок, к каждому расчёту представлена пояснительная записка с соответствующими выводами и обоснованными положениями. При защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы. Рейтинг 85–100%.</p> <p>4 балла: выставляется за работу, которая полностью соответствует заданию, расчётная часть выполнена с незначительными ошибками, к каждому расчёту представлена</p> | экзамен |

|   |   |                          |                                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                     |         |
|---|---|--------------------------|-------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                          |                                     |   | <p>пояснительная записка с неполными выводами и обоснованными положениями. При защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными, вносит предложения, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. Рейтинг 75–85%.</p> <p>3 балла: выставляется за работу, которая не полностью соответствует заданию, расчётная часть выполнена с ошибками, не к каждому расчёту представлены пояснения, неполные выводы и положения не обоснованы. При её защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда даёт исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы. Рейтинг 60–75%.</p> <p>2 балла: работа, которая не соответствует заданию и не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. Расчётная часть выполнена с серьёзными ошибками, нет пояснений и выводов, либо они поверхностны. При защите работы студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. Рейтинг менее 60%.</p> <p>1 балл: работа, не соответствует заданию и не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. Расчётная часть выполнена частично, не в полном объёме, выводы по работе отсутствуют. При защите работы студент не может ответить на поставленные вопросы, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. Рейтинг менее 40%.</p> <p>0 баллов: работа отсутствует.</p> <p>Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p> |                                                                                                                                                                                     |         |
| 7 | 4 | Промежуточная аттестация | Тестирование для повышения рейтинга | - | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>При недостаточной и/или не устраивающей студента величине рейтинга ему может быть предложено пройти тестирование по основным разделам дисциплины. Экзамен проводится в форме</p> | экзамен |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | <p>компьютерного тестирования и включает тестовые вопросы с единственным вариантом ответа. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Количество вопросов – 10. Время, отводимое на тестирование 20 минут. Максимальное количество баллов, которые может получить обучающийся за прохождение теста – 5.</p> <p>Критерии оценивания тестовых вопросов:</p> <p>5 баллов: студент правильно ответил на 90–100% вопросов теста (9–10 верных ответов);</p> <p>4 балла: студент правильно ответил на 80–89% вопросов теста (7–8 верных ответов);</p> <p>3 балла: студент правильно ответил на 60–79% вопросов теста (4–6 верных ответов);</p> <p>2 балла: студент правильно ответил на 40% и менее вопросов теста (менее 4 верных ответов).</p> |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| экзамен                      | <p>На экзамене происходит оценивание знаний, умений и приобретенного опыта обучающихся по данной дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. При недостаточной и/или не устраивающей студента величине рейтинга ему может быть предложено пройти тестирование по основным разделам дисциплины. Контрольно-рейтинговое мероприятие промежуточной аттестации проводится в форме итогового компьютерного тестирования, с автоматическим выбором вопросов. Итоговое тестирование содержит 10 вопросов, затрагивающих все разделы курса и позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 20 мин.</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальное количество баллов – 5.</p> <p>После прохождения итогового тестирования, его результаты суммируются с результатами, полученными в течение учебного семестра. Зачёт считается завершённым, если по совокупности баллов студент набрал не менее 60 % общего рейтинга обучающегося, в ином случае студент направляется на</p> | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>пересдачу. На зачёте происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Итоговая оценка о зачёте проставляется в ведомость, зачётную книжку и, в конечном итоге, в приложение к диплому. В результате складывается совокупный рейтинг студента, который дифференцируется в оценку и проставляется в ведомость, зачётную книжку студента. Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося дисциплине 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %.</p> |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                       | № КМ |   |   |   |   |   |   |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|---|---|
|             |                                                                                                                                                                                                                                           | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| ПК-1        | Знает: методы, применяемые при разработке интеллектуальных информационных систем; методы разработки требований к интеллектуальным информационным системам; методы планирования работ по разработке интеллектуальных информационных систем | +    | + | + | + | + | + | + |
| ПК-1        | Умеет: выбирать и применять на практике существующие методы разработки интеллектуальных информационных систем; применять методы нахождения оптимальных решений при разработке информационных систем                                       |      | + | + | + | + | + | + |
| ПК-1        | Имеет практический опыт: разработки новых информационных систем с применением интеллектуальных технологий; разработки методов решения нестандартных задач                                                                                 | +    | + | + | + | + | + | + |
| ПК-4        | Знает: требования к корпоративным интеллектуальным системам. Место интеллектуальных технологий в системе управления. Технологию проектирования ИС; планировать работы в проекте                                                           |      | + | + | + | + | + | + |
| ПК-4        | Умеет: методы представления знаний и поиска решений в ИС; методы и средства документирования требований к ИИС                                                                                                                             | +    | + | + | + | + | + | + |
| ПК-4        | Имеет практический опыт: применения методов и моделей построения ИС; согласования дизайна ИИС с заказчиками                                                                                                                               |      | + | + | + | + | + | + |
| ПК-6        | Знает: способы презентации интеллектуальных информационных систем; теорию управления рисками проектов; основы конфликтологии                                                                                                              |      | + | + | + | + | + | + |
| ПК-6        | Умеет: проводить презентацию интеллектуальных информационных систем; проводить консультирование и обучение пользователей работе с интеллектуальными информационными системами                                                             | +    | + | + | + | + | + | + |
| ПК-6        | Имеет практический опыт: ведения консультационных мероприятий с пользователями; обучения пользователей работе с интеллектуальной информационной системой                                                                                  | +    | + | + | + | + | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Вестник Южно-Уральского государственного университета.

Серия: Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника Юж.-Урал. гос. ун-т; ЮУрГУ журнал. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001-

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методическое пособие "Построение модели в среде AnyLogic"

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы            | Наименование ресурса в электронной форме          | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---|---------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Гантц, И. С. Корпоративные информационные системы : учебное пособие / И. С. Гантц. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 68 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/176532">https://e.lanbook.com/book/176532</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                             |
| 2 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Вострокнутов, А. Е. Корпоративные информационные системы : учебное пособие / А. Е. Вострокнутов, Т. А. Крамаренко. — Краснодар : КубГАУ, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-907373-00-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/254225">https://e.lanbook.com/book/254225</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.  |
| 3 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Воронкин, Е. Ю. Корпоративные информационные системы: практикум : учебное пособие / Е. Ю. Воронкин, Д. Ю. Смирнов. — Новосибирск : СГУГиТ, 2023. — 73 с. — ISBN 978-5-907711-11-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/393665">https://e.lanbook.com/book/393665</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| 4 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Эминов, Б. Ф. Корпоративные информационные системы : учебное пособие / Б. Ф. Эминов, Ф. И. Эминов. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-7579-2383-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/144004">https://e.lanbook.com/book/144004</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.                  |
| 5 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Остроух, А. В. Интеллектуальные информационные системы и технологии / А. В. Остроух, А. Б. Николаев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 308 с. — ISBN 978-5-507-48511-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/354536">https://e.lanbook.com/book/354536</a> . — Режим доступа: для                  |

|    |                           |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|---------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                           |                                                   | авториз. пользователей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 6  | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Пальмов, С. В. Интеллектуальные информационные системы и технологии : учебное пособие / С. В. Пальмов. — Самара : ПГУТИ, 2023. — 387 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/411827">https://e.lanbook.com/book/411827</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                 |
| 7  | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Аршинский, Л. В. Интеллектуальные информационные системы и технологии : учебное пособие / Л. В. Аршинский, М. С. Жукова. — Иркутск : ИрГУПС, 2023. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/397472">https://e.lanbook.com/book/397472</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                             |
| 8  | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Милютин, Е. М. Интеллектуальные информационные системы: курс лекций для обучающихся направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» : учебное пособие / Е. М. Милютин. — Брянск : Брянский ГАУ, 2022 — Часть 1 — 2022. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/304886">https://e.lanbook.com/book/304886</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| 9  | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Остроух, А. В. Системы искусственного интеллекта : монография / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 228 с. — ISBN 978-5-507-47478-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/379988">https://e.lanbook.com/book/379988</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                      |
| 10 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Ланских, Ю. В. Когнитивные технологии : учебное пособие / Ю. В. Ланских, В. Г. Ланских. — Киров : ВятГУ, 2023. — 176 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/408572">https://e.lanbook.com/book/408572</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                 |

#### Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)
4. AnyLogic-AnyLogic Personal Learning Edition(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных polpred (обзор СМИ)(бессрочно)

#### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

|             |        |                                                                                                                                                  |
|-------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Вид занятий | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|-------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                 |             |                                                                                                 |
|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекции                          | 258<br>(36) | Компьютерный класс с предустановленным программным обеспечением и выходом в Интернет; проектор. |
| Экзамен                         | 229<br>(36) | Компьютерный класс с предустановленным программным обеспечением и выходом в Интернет; проектор. |
| Самостоятельная работа студента | 127<br>(36) | Компьютерный класс с предустановленным программным обеспечением и выходом в Интернет; проектор. |
| Практические занятия и семинары | 229<br>(36) | Компьютерный класс с предустановленным программным обеспечением и выходом в Интернет; проектор. |