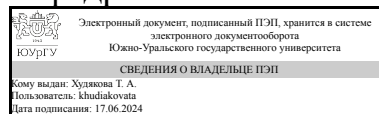


УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



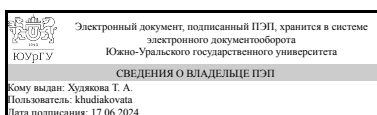
Т. А. Худякова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.М0.02 ВІ-системы
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

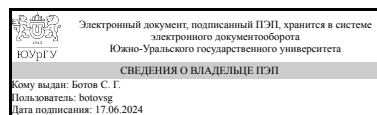
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 917

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



Т. А. Худякова

Разработчик программы,
старший преподаватель



С. Г. Ботов

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является углубленное изучение понятий связанных с аналитическими системами класса Business Intelligent (BI), их задачами процедур обработки информации, моделями и методами решения задач обработки информации, применения технологий интеллектуального анализа данных, интеллектуальных технологий поддержки принятия решений, обработки больших данных (Big Data), основными тенденциями их развития. Задачи изучения дисциплины: - формирование представления о BI-системах (классификации, структуре, технологическим инструментам); - развитие практических навыков и умений решения задач бизнес-аналитики с помощью BI-систем; - развитие навыков грамотного выбора и внедрения аналитических систем в компаниях; - развитие умений корректно интерпретировать результаты, полученные с помощью BI-систем и применять эти результаты в практической деятельности.

Краткое содержание дисциплины

Технологии интеллектуального анализа данных. Интеллектуальные технологии поддержки принятия решений: на основе хранилищ данных, на основе оперативной аналитической обработки информации. Системы хранения данных в аналитике. Информационные технологии и интеллектуальный анализ данных. Определение Business Intelligence. Основные возможности BI-систем. Типовые блоки современных BI-систем. Классификация продуктов business intelligence. Преимущества использования BI-системы. Особенности работы специалиста по работе с большими данными (Big Date) и специалиста Data Science. Главные тенденции российского и мирового рынка BI. Лидирующие системы BI на мировом рынке. Рекомендации по выбору BI. Внедрение BI в России и в мире: типичные ошибки. Практическое освоение некоторых BI-систем.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знает: Требования по анализу информации при работе с данными на предприятиях; Стандарты, регламентирующие безопасность эксплуатации BI-систем и сохранность в них информации; Умеет: Обеспечить выполнение требований руководства по анализу информации в компании; Организовать грамотное внедрение и использование BI-систем для настройки и получения аналитической информации в компании; Использовать опыт и знания для решения аналитических задач; Имеет практический опыт: Построения моделей объектов и изучаемых процессов, выполнения системного анализа предметной области.
ПК-2 Способен управлять работами по проектированию, созданию (модернизации) и сопровождению информационных систем	Знает: Технологию и правила применения инструментов класса OLAP, DM, DSS/BI, KMS, KDD; Методики использования BI-систем в

	компании. Умеет: Использовать BI-системы поддержки управленческих решений, системы управления знаниями и методы оценки эффективности систем бизнес-аналитики для решения задач организации управленческой деятельности; Применять платформы Business Intelligence в качестве конечного пользователя при решении типовых задач или квалифицированного пользователя при решении задач, определяемых пользователем. Имеет практический опыт: выбора, внедрения, использования и обучения пользователей работе BI-систем; использования специальной терминологии и лексики по учебной дисциплине; самостоятельного овладения новыми технологиями, новыми знаниями по платформам Business Intelligence; работы с OLAP, DM, DSS/BI, KMS, KDD- системами; работы с платформами бизнес-анализа ведущих мировых производителей.
ПК-5 Способен разрабатывать, вводить в действие и обслуживать базы данных; дополнять, модифицировать и совершенствовать базы данных и другие хранилища информации	Знает: Теоретические принципы построения и работы баз, хранилищ и витрин данных, а также перечень существующего ПО для работы и администрирования СУБД. Умеет: Осуществить грамотное подключение BI-системы к любым корпоративным и внешним источникам информации. Выбирать, настраивать и сопровождать СУБД для построения хранилища данных BI-системы. Имеет практический опыт: Выбора оптимального СУБД для BI-системы; Выполнения операций в самых известных СУБД; Интеграции СУБД с BI-системой и построения на ее базе хранилищ и витрин данных.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Языки программирования интеллектуальных информационных систем, Аналитические подсистемы корпоративных информационных систем, Интеграция данных в корпоративных информационных системах, Анализ данных, Актуальные проблемы и тенденции развития интеллектуальных систем, Алгоритмы и программы обработки изображений, История и методология науки и техники, Технологии компьютерного зрения в корпоративных системах	Оценка эффективности информационных систем, Системная инженерия, Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (4 семестр)

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

Дисциплина	Требования
История и методология науки и техники	Знает: историю прикладной информатики и информационного общества и перспективы их развития., основные закономерности исторического процесса развития в области вычислительной техники и программирования, современные процессы и проблемы развития в вычислительной технике и программировании, понятие алгоритма и программных средств, их историю и перспективы развития. Умеет: анализировать историческое развитие вычислительной техники и перспективы ее развития, исследовать закономерности становления и развития информационного общества в конкретной прикладной области, находить и обобщать аналогии в развитии подходов к программированию, анализировать и систематизировать проблемные ситуации, готовить методологическое обоснование стратегий действия, разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, использовать современные интеллектуальные технологии. Имеет практический опыт: формализации задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок, методологического анализа научного исследования и его результатов, выработки стратегии действия на основе анализа проблемных ситуаций, разработки оригинальные алгоритмов и программных средств
Актуальные проблемы и тенденции развития интеллектуальных систем	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 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. 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
Анализ данных	Знает: стандарты и технологию создания аналитических систем поддержки принятия решений , методы научных исследований и особенности инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях, принципы обработки больших массивов данных, способы их представления и хранения; основные задачи и методы анализа данных; Умеет: применять современные инструменты бизнес- аналитики в сложных ситуациях, разработать рекомендации для лиц, принимающих управленческие решения , выбирать методы исследований с учетом практических задач, формулировать задачи анализа данных; выбирать адекватные алгоритмы их решения; оценивать качество получаемых решений Имеет практический опыт: решения прикладных задач анализа и синтеза в распределенных информационных системах и системах поддержки принятия решений , использования методов анализа и прогнозирования и их реализации с помощью инструментальных средств в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях, технологиями разработки алгоритмов и программными системами анализа данных; средствами автоматизации анализа и обработки данных
Аналитические подсистемы корпоративных информационных систем	Знает: Основные виды подсистем бизнес-аналитики, функций и методов их работы; Сущность и роль бизнес-аналитики в современных условиях растущей конкуренции и быстро изменяющегося рынка; Основные технологии бизнес-аналитики., Основные этапы, 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 ВІ-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.
Алгоритмы и программы обработки изображений	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 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
Технологии компьютерного зрения в корпоративных системах	Знает: современные технологии обработки изображений, современные источники информации в профессиональной сфере, междисциплинарные связи в задачах компьютерного зрения., принцип разработки, построения и развития баз данных для решения задач компьютерного зрения, методологии распознавания образов на фотографиях и занесения необходимой информации в базы данных Умеет: разрабатывать алгоритмы обработки изображений для решения задач компьютерного зрения, в том числе с применением интеллектуальных технологий, осуществлять поиск информации для изучения текущего состояния разработок в исследуемой области, применять методы и средства проектирования баз данных для решения задач компьютерного зрения, распознавать интересующие нас образы на фотографиях и заносить необходимую информацию в базы данных Имеет практический опыт: разработки программных приложений для задач компьютерного зрения, самостоятельного изучения методик обработки изображений в задачах компьютерного зрения, создания, модификации и развития баз данных, использующихся в задачах компьютерного зрения, распознавания образов на фотографиях и занесения их в базы данных
Языки программирования интеллектуальных информационных систем	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

	проектами; 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
Интеграция данных в корпоративных информационных системах	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. Интеграции данных, находящихся в разных

	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.
--	---

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		3
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	53,75	53,75
Основные возможности BI-систем. Типовые модули современных BI-систем.	10	10
Подготовка к зачету	14	14
Классификация продуктов Business Intelligence и обзор мирового и отечественного рынка BI.	4	4
Внедрение BI в России и в мире: порядок внедрения, рекомендации, типичные ошибки.	6	6
Практическое освоение некоторых BI-систем.	7,75	7.75
Введение. Предметная область дисциплины	2	2
Решение типовых задач с помощью BI-систем.	10	10
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение. Предметная область дисциплины.	2	2	0	0
2	Основные возможности BI-систем. Типовые модули современных BI-систем.	6	6	0	0

3	Классификация продуктов Business Intelligence и обзор мирового и отечественного рынка BI.	4	4	0	0
4	Внедрение BI в России и в мире: примеры внедрений, порядок и типичные ошибки.	4	4	0	0
5	Практическое освоение некоторых BI-систем.	16	0	16	0
6	Решение типовых задач с помощью BI-систем.	16	0	16	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение. Архитектура интеллектуальных информационных систем. Общая информация об интеллектуальных системах. Классификация интеллектуальных систем. Интеллектуальные информационные системы (ИИС). Архитектура ИИС. Отдельные элементы архитектуры ИИС. Реализация архитектуры ИИС - платформенно-базированные и смешанные решения.	2
2	2	Определение термина BI. Классификация - BI инструменты и приложения. Возможности BI-систем - 15 главных пунктов от Gartner. Возможности по интеграции, представление информации, анализ данных.	2
3	2	BI архитектура. Тенденции развития. Взаимосвязь с другими интеллектуальными технологиями. Структура информационной поддержки BI.	2
4	2	Преимущества использования BI-системы. Примеры реализации BI технологий.	2
5	3	Тенденции развития мирового рынка BI. Big Data (мировой рынок).	2
6	3	Глобальный рынок BI. Классификация продуктов Business Intelligence и обзор мирового и отечественного рынка BI. Тенденции развития мирового рынка BI. Big Data (мировой рынок).	2
7	4	Рекомендации по выбору BI. Мобильная аналитика: российские реалии. Порядок и правила внедрения BI-систем в компании.	2
8	4	Внедрения BI в России и мире: типичные ошибки.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	5	Установка и настройка систем Deductor Studio, Loginom.	2
2	5	Освоение принципов работы в Deductor Studio, Loginom.	2
3	5	Установка и настройка систем Power BI, RapidMiner, QlikView	2
4	5	Освоение принципов работы в Power BI, RapidMiner, QlikView	2
5	5	Рассмотрение инструментов и правил решения типовых аналитических задач в BI-системах (Начало).	2
6	5	Рассмотрение инструментов и правил решения типовых аналитических задач в BI-системах (Продолжение 1).	2
7	5	Рассмотрение инструментов и правил решения типовых аналитических задач в BI-системах (Продолжение 2).	2
8	5	Рассмотрение инструментов и правил решения типовых аналитических задач в BI-системах (Окончание).	2
9	6	Создание и наполнение хранилища данных. Извлечение информации из	2

		хранилища данных.	
10	6	Построение OLAP-кубов. Модификация структуры хранилища данных. Решение задач.	2
11	6	Решение задач классификации, регрессии.	2
12	6	Решение задач ассоциации, прогнозирования.	2
13	6	Изучение способов визуализации информации. Создание OLAP-отчетов.	2
14	6	Построение и интерпретация самоорганизующихся карт Кохонена. Решение задач.	2
15	6	Обработка больших данных (Big Data) в BI-системах. Решение задач. (Начало)	2
16	6	Обработка больших данных (Big Data) в BI-системах. Решение задач. (Окончание)	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Основные возможности BI-систем. Типовые модули современных BI-систем.	ЭУМД, Основная литература 3 (стр. 12-108), Основная литература 1 (стр. 10-128), Основная литература 13 (стр. 11-208), Основная литература 7 (стр. 8-58).	3	10
Подготовка к зачету	ЭУМД, Основная литература 8 (стр. 12-150), Основная литература 9 (стр. 10-290), Основная литература 11 (стр. 8-98), Основная литература 13 (стр. 11-208), Основная литература 7 (стр. 5-58), Основная литература 10 (стр. 14-172).	3	14
Классификация продуктов Business Intelligence и обзор мирового и отечественного рынка BI.	ЭУМД, Основная литература 8 (стр. 40-132), Основная литература 9 (стр. 130-224), Основная литература 11 (стр. 50-98).	3	4
Внедрение BI в России и в мире: порядок внедрения, рекомендации, типичные ошибки.	ЭУМД, Основная литература 8 (стр. 64-150), Основная литература 9 (стр. 60-290), Дополнительная литература 4 (стр. 8-92), Дополнительная литература 5 (стр. 24-38).	3	6
Практическое освоение некоторых BI-систем.	ЭУМД, Основная литература 3 (стр. 12-108), Основная литература 1 (стр. 10-128), Основная литература 13 (стр. 11-208), Основная литература 7 (стр. 8-58), Дополнительная литература 12 (стр. 14-534).	3	7,75
Введение. Предметная область дисциплины	ЭУМД, Основная литература 8 (стр. 12-38), Основная литература 9 (стр. 10-128), Основная литература 13 (стр. 8-48).	3	2
Решение типовых задач с помощью BI-систем.	ЭУМД, Основная литература 3 (стр. 12-108), Основная литература 13 (стр. 11-208), Основная литература 7 (стр. 8-58).	3	10

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	3	Текущий контроль	Решение задач по MS Power BI	0,3	5	По итогам выполнения задач, структура и содержание которых раскрыты ранее в данной РПД, студент формирует отчет, который он загружает в качестве результата в "Электронный ЮУрГУ". Критерии оценивания загруженных отчетов по решенным задачам: 5 баллов выставляется в случае выполнения всех следующих требований: 1) полностью все решены и правильно оформлены задачи, 2) отчет имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями, 3) при защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы. 4 балла выставляется при выполнении всех следующих требований: 1) не менее 70% задач решены и оформлены с незначительными замечаниями, 2) отчет имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями, 3) при защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, отвечает на поставленные вопросы. 3 балла выставляется при выполнении всех следующих требований: 1) не менее 50% задач решены и оформлены с несущественными замечаниями, 2) отчет имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями, 3) при защите студент показывает не полное знание вопросов темы, не всегда полно	зачет

						отвечает на поставленные вопросы. 2 балла выставляется при выполнении всех следующих требований: 1) менее 50% задач решены и оформлены с существенными замечаниями, 2) отчет имеет не логичное и не последовательное изложение материала и ответствующие выводы, 3) при защите студент показывает очень слабое знание вопросов темы, не правильно отвечает на поставленные вопросы. 1 балл выставляется при выполнении всех следующих требований: 1) менее 30% задач решены и оформлены с существенными замечаниями, 2) отчет имеет не логичное и не последовательное изложение материала и ответствующие выводы, 3) при защите студент показывает полное незнание вопросов темы, совсем не отвечает на поставленные вопросы. 0 баллов - работа не представлена. Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 0,3.	
2	3	Текущий контроль	Практические работы №1 - №4 в ВІ-системе Loginom	0,3	2	По итогам выполнения практических работ, структура и содержание которых раскрыты ранее в данной РПД, студент формирует отчет, который он загружает в качестве результата в "Электронный ЮУрГУ". Критерии оценивания загруженных отчетов по практическим работам: 2 балла выставляется за полностью правильно выполненную работу, грамотно оформленный отчет в соответствии с требованиями стандарта, логичный и верный доклад и не менее 65% правильных ответов на вопросы преподавателя. 1 балл выставляется за работу, выполнение которой не соответствует руководству или соответствует только в частично, отчет не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. При защите работы студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. 0 баллов - работа совсем не представлена. Максимальное количество баллов – 2. Весовой коэффициент мероприятия – 0,6.	зачет
3	3	Текущий контроль	Тестирование	0,1	10	Текущее тестирование проводится на компьютере в системе "Электронный	зачет

					ЮУрГУ" по результатам освоения соответствующего раздела (разделов) дисциплины. Студенту предоставляется 10 случайных вопросов из банка вопросов. Время отведенное на проведение тестирования - 10 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 0,1.	
4	3	Промежуточная аттестация	Зачет	-	5 Контрольные мероприятия промежуточной аттестации проводятся во время зачета. Зачет, как мероприятие промежуточной аттестации для оценки итогов освоения дисциплины проводится в форме ответов на вопросы в билете и решении задачи и основывается на всех разделах дисциплины. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Для ответа по билету с двумя теоретическими вопросами студент готовится в течении 40 минут, а потом отвечает преподавателю. После ответа на вопросы каждому студенту дается по одной практической задаче, которую студент должен решить, используя компьютер и соответствующее ПО. Затем студент должен продемонстрировать решение преподавателю с его подробными пояснениями. Преподаватель может задавать дополнительные вопросы или давать дополнительные задания для практического решения. В ходе ДЗ оценивается сформированность компетенций. Максимальное количество баллов за промежуточную аттестацию - 5 баллов. Показатели оценивания: 5 баллов - выставляется при выполнении всех следующих требований: 1) Полностью решена и правильно оформлена задача, 2) Ответ по решению задачи имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями, 3) При ответе на вопросы билета по теории	зачет

					студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные дополнительные вопросы. 4 балла - выставляется при выполнении всех следующих требований: 1) Не менее 85% задачи решено и оформлено с незначительными замечаниями, 2) Ответ по решению имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями, 3) При ответе на вопросы билета по теории студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, отвечает на поставленные вопросы. 3 балла - выставляется при выполнении всех следующих требований: 1) Не менее 50% задачи решено и оформлены с несущественными замечаниями, 2) Ответ по решению имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями, 3) При ответе на вопросы билета по теории студент показывает не полное знание вопросов темы, не всегда полно отвечает на поставленные дополнительные вопросы. 2 балла - выставляется при выполнении всех следующих требований: 1) Менее 50% задачи решено и оформлено с существенными замечаниями, 2) Ответ по решению имеет не логичное и не последовательное изложение материала и ответствующие выводы, 3) При ответе на вопросы билета по теории студент показывает очень слабое знание вопросов темы, не правильно отвечает на поставленные вопросы. 1 балл - выставляется при выполнении всех следующих требований: 1) Менее 20% задачи решено и оформлено с существенными замечаниями, 2) Ответ по решению не верный и ответствую какие-либо выводы, 3) При ответе на вопросы билета по теории студент показывает очень слабое знание вопросов темы, не правильно отвечает на поставленные вопросы. 0 баллов - выставляется при выполнении всех следующих требований: 1) Решение задачи не представлено совсем, 2) При ответе на вопросы билета по теории	
--	--	--	--	--	--	--

						студент показывает полное незнание вопросов темы, т.е. не правильно отвечает (или совсем не отвечает) на поставленные вопросы.	
5	3	Текущий контроль	Практические работы №5 - №9 в ВІ-системе Loginom	0,3	2	По итогам выполнения практических работ, структура и содержание которых раскрыты ранее в данной РПД, студент формирует отчет, который он загружает в качестве результата в "Электронный ЮУрГУ". Критерии оценивания загруженных отчетов по практическим работам: 2 балла выставляется за полностью правильно выполненную работу, грамотно оформленный отчет в соответствии с требованиями стандарта, логичный и верный доклад и не менее 65% правильных ответов на вопросы преподавателя. 1 балл выставляется за работу, выполнение которой не соответствует руководству или соответствует только в частично, отчет не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. При защите работы студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. 0 баллов - работа совсем не представлена. Максимальное количество баллов – 2. Весовой коэффициент мероприятия – 0,3.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. № 25-13/09). Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Зачтено: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100 %. Незачтено: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Если студент не согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, студент проходит мероприятие промежуточной аттестации. Зачет (как промежуточная аттестация) состоит из двух частей и проводится в компьютерном классе. Первая часть состоит из билета с двумя	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	теоретическими вопросами, на которые студент готовится в течении 40 минут, а потом отвечает преподавателю. Преподаватель в ходе рассказа может задавать дополнительные вопросы. В аудитории, где проводится зачет, должно одновременно присутствовать не более 6 – 8 студентов. После ответа на вопросы каждому студенту дается по одной практической задаче, которую студент должен решить, используя компьютер и соответствующее ПО. Затем студент должен продемонстрировать решение преподавателю с его подробными пояснениями. Преподаватель может задавать дополнительные вопросы или давать дополнительные задания для практического решения. В случае прохождения мероприятия промежуточной аттестации оценка за дисциплину рассчитывается на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день проведения зачета при личном присутствии студента. Оценка "Зачтено" по дисциплине вносится в «Приложение к диплому магистра».	
--	--	--

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
УК-1	Знает: Требования по анализу информации при работе с данными на предприятиях; Стандарты, регламентирующие безопасность эксплуатации BI-систем и сохранность в них информации;	+		+	+	+
УК-1	Умеет: Обеспечить выполнение требований руководства по анализу информации в компании; Организовать грамотное внедрение и использование BI-систем для настройки и получения аналитической информации в компании; Использовать опыт и знания для решения аналитических задач;	+		+	+	+
УК-1	Имеет практический опыт: Построения моделей объектов и изучаемых процессов, выполнения системного анализа предметной области.	+		+	+	+
ПК-2	Знает: Технологию и правила применения инструментов класса OLAP, DM, DSS/BI, KMS, KDD; Методики использования BI-систем в компании.	++			+	
ПК-2	Умеет: Использовать BI-системы поддержки управленческих решений, системы управления знаниями и методы оценки эффективности систем бизнес-аналитики для решения задач организации управленческой деятельности; Применять платформы Business Intelligence в качестве конечного пользователя при решении типовых задач или квалифицированного пользователя при решении задач, определяемых пользователем.	++			+	
ПК-2	Имеет практический опыт: выбора, внедрения, использования и обучения пользователей работе BI-систем; использования специальной терминологии и лексики по учебной дисциплине; самостоятельного овладения новыми технологиями, новыми знаниями по платформам Business Intelligence; работы с OLAP, DM, DSS/BI, KMS, KDD- системами; работы с платформами бизнес-анализа ведущих мировых производителей.	++			+	
ПК-5	Знает: Теоретические принципы построения и работы баз, хранилищ и витрин данных, а также перечень существующего ПО для работы и администрирования СУБД.		+		++	
ПК-5	Умеет: Осуществить грамотное подключение BI-системы к любым корпоративным и внешним источникам информации. Выбирать, настраивать		+		++	

	и сопровождать СУБД для построения хранилища данных ВІ-системы.				
ПК-5	Имеет практический опыт: Выбора оптимального СУБД для ВІ-системы; Выполнения операций в самых известных СУБД; Интеграции СУБД с ВІ-системой и построения на ее базе хранилищ и витрин данных.	+		++	

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:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методическое пособие по решению задач в ВІ-системе Deductor Studio.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методическое пособие по решению задач в ВІ-системе Deductor Studio.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	eLIBRARY.RU	Яковлев В.Б. АНАЛИЗ ДАННЫХ В DEDUCTOR STUDIO. Учебное пособие / Москва, 2017. https://elibrary.ru/item.asp?id=29974285
2	Основная литература	eLIBRARY.RU	Яковлев В.Б., Яковлев И.В. РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ В DEDUCTOR STUDIO, Germany, Saarbrücken, 2017. https://elibrary.ru/item.asp?id=28349427
3	Основная литература	eLIBRARY.RU	Яковлев В.Б. СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В DEDUCTOR STUDIO, Учебное пособие / RUS, 2017 https://elibrary.ru/item.asp?id=28618517
4	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	БОЛОБОНОВ Д.Д., ИЛЬЯШЕНКО О.Ю. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРИЛОЖЕНИЙ ВІ-СИСТЕМ, Материалы научной конференции с международным участием. 2016 Издательство: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого" (Санкт-Петербург). 2017. https://elibrary.ru/item.asp?id=27455798

5	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	ТИМГАНОВ Г.Д. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ BI СИСТЕМ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина ЖУРНАЛ: АЛЛЕЯ НАУКИ. Издательство: ИП Шелистов Денис Александрович (Издательский центр "Quantum"). 2018. https://elibrary.ru/item.asp?id=32834395
6	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Туманов, В. Е. Проектирование хранилищ данных для приложений систем деловой осведомленности (Business Intelligence Systems) : учебное пособие / В. Е. Туманов. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 957 с. — ISBN 978-5-9963-0353-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/100389
7	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Орешков, В. И. Хранилища данных и OLAP-технологии : учебное пособие / В. И. Орешков. — Рязань : РГРТУ, 2017. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/167981
8	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Алексеев, Д. С. Технологии интеллектуального анализа данных : учебник для вузов / Д. С. Алексеев, О. В. Щекочихин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-8299-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/187559
9	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Талипов, Н. Г. Технологии интеллектуального анализа данных : учебное пособие / Н. Г. Талипов. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2020. — 308 с. — ISBN 978-5-7579-2488-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/193530
10	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Макшанов, А. В. Большие данные. Big Data : учебник для вузов / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев, Л. Н. Тындыкар. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-6810-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/165835
11	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Макшанов, А. В. Системы поддержки принятия решений : учебное пособие для вузов / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев, Л. Н. Тындыкар. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-8489-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/176903
12	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Руссо, М. Подробное руководство по DAX : бизнес-аналитика с Microsoft Power BI, SQL Server Analysis Services и Excel / Марко Руссо, Альберто Феррари ; пер. с англ. А. Ю. Гинько. - Москва : ДМК Пресс, 2021. - 776 с. - ISBN 978-5-97060-859-3. - Текст : электронный. https://znanium.com/catalog/product/1225370
13	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Феррари, А. Анализ данных при помощи Microsoft Power BI и Power Pivot для Excel : руководство / А. Феррари, М. .. Руссо ; перевод с английского А. Ю. Гинько. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 288 с. — ISBN 978-5-97060-858-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/179497

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)

2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. -MS SQL Server (бессрочно)
4. -Deductor Academic(01.09.2023)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	447 (Л.к.)	компьютерная техника, презентационное оборудование
Самостоятельная работа студента	447 (Л.к.)	компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение
Зачет	447 (Л.к.)	компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение
Практические занятия и семинары	447 (Л.к.)	компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение