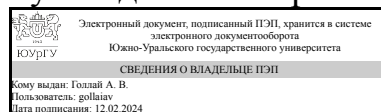


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



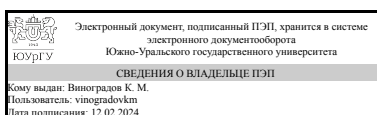
А. В. Голлай

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.03 Хранилища данных
для направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
уровень Бакалавриат
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Техника, технологии и строительство

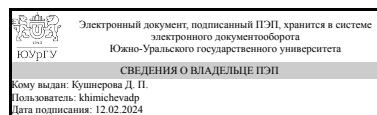
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



К. М. Виноградов

Разработчик программы,
старший преподаватель



Д. П. Кушнерова

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Хранилища данных» является: получение базовых знаний о системах хранения данных, особенностях Хранилищ данных и их назначении; формирование умений и навыков проектирования Хранилищ данных. Ознакомление с технологией «клиент-сервер», физической организации данных, с механизмами размещения данных и доступа к данным, с защитой баз данных. Задачами освоения дисциплины «Хранилища данных» являются: - изучение принципов построения и разработки хранилищ данных; - получение навыков настройки хранилищ данных; - использование Хранилищ данных в процессе анализа данных; - проектирование и разработка процесса наполнения Хранилища данных, реализации запросов к Хранилищам данных.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина "Хранилища данных" включает следующие основные разделы: 1. Хранилище данных 2. Архитектура ХД 3. Механизмы размещения данных и доступа к данным 4. СУБД Microsoft SQL Server 5. Защита баз данных

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен осваивать методики проектирования программного обеспечения	Знает: основы проектирования и использования хранилищ данных Умеет: использовать программные средства для построения современных хранилищ данных, а также извлечения информации из хранилищ данных для последующего анализа Имеет практический опыт: проектирование хранилищ данных

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.Ф.07 Основы технологии интернета вещей, 1.Ф.01 Базы данных, 1.Ф.06 Основы математического программирования, 1.Ф.02 Структуры и алгоритмы обработки данных, 1.Ф.05 Системы аналитических вычислений	1.Ф.04 Архитектура ЭВМ

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

Дисциплина	Требования
1.Ф.02 Структуры и алгоритмы обработки	Знает: базовые структуры данных и основные

данных	алгоритмы их обработки Умеет: выбирать оптимальные алгоритмы для решения типовых задач предметной области и осуществлять их программную реализацию Имеет практический опыт: применение наиболее распространенных алгоритмов для решения задач с использованием сложных структур данных
1.Ф.07 Основы технологии интернета вещей	Знает: возможности и особенности современных и перспективных технологий интернета вещей Умеет: проводить сбор и систематизацию требований к программно-аппаратной архитектуре интернета вещей; выявлять взаимосвязи и документировать требования к программно-аппаратной архитектуре интернета вещей; вырабатывать варианты реализации требований к программно-аппаратной архитектуре интернета вещей Имеет практический опыт:
1.Ф.06 Основы математического программирования	Знает: методы математического программирования решения основных классов экстремальных и оптимизационных задач Умеет: решать задачи профессиональной деятельности методами линейного, нелинейного и динамического программирования Имеет практический опыт: решения задач профессиональной деятельности в современных программных продуктах математического программирования
1.Ф.01 Базы данных	Знает: архитектуру современных СУБД и их основные характеристики, методы и средства проектирования баз данных с учетом заданных критериев Умеет: анализировать поставленную задачу с целью выявления основных свойств и структуры базы данных и интерфейсов доступа в ней Имеет практический опыт: разработки структуры базы данных и пользовательского интерфейса в соответствии с поставленной задачей
1.Ф.05 Системы аналитических вычислений	Знает: методы решения задач профессиональной деятельности с применением систем аналитических вычислений Умеет: решать задачи профессиональной деятельности в современных программных продуктах аналитических вычислений Имеет практический опыт: использования программных средств для выполнения аналитических вычислений при решении задач профессиональной деятельности

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 18,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		6
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	12	12
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	89,75	89,75
Подготовка к практическим работам	30	30
Подготовка к тестированию	30	30
Подготовка к зачету	29,75	29,75
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	Хранилища данных	4	2	2	0
2	Архитектура ХД	1	1	0	0
3	Механизмы размещения данных и доступа к данным	1	1	0	0
4	СУБД Microsoft SQL Server	4	2	2	0
5	Защита баз данных	2	2	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Концепция систем складирования данных. Концепция хранилищ данных. Типы хранилищ данных. Характерные особенности различных типов ХД и доводы в пользу их внедрения.	2
2	2	Архитектура ХД. Основные типы программно-аппаратной архитектуры хранилища данных. Подходы в организации работ по созданию хранилища данных. Характеристика решений ведущих производителей. Типовые программно-аппаратные решения (технологические решения). Аналитические CRM-системы. Аналитические SCM-системы. Виртуальные предприятия. Мультимедийные хранилища данных. Корпоративные информационные фабрики. Хранилище данных	1
3	3	Способы доступа к записям. Индексирование данных. Хеширование. Кластеризация данных	1
4	4	СУБД Microsoft SQL Server. Функциональность. Создание и редактирование таблиц в SQL Server. Организация запросов в СУБД Microsoft SQL Server.	2
5	5	Разрушение и потеря данных в базе. Безопасность баз данных. Разграничение прав доступа. Компоненты и основные понятия восстановления. Введение в стратегии резервного копирования и восстановления. Влияние модели восстановления на резервное копирование и восстановление. Создание	2

		стратегии резервного копирования	
--	--	----------------------------------	--

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Конструктор формы. Элементы управления. Установка связей между таблицами.	2
2	4	Создание запросов. Построение отчетов. Создание удаленной базы данных и клиент-серверного приложения. Основные функции СУБД, журнализация изменений в базе данных.	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
Подготовка к практическим работам	ЭУМЛ: № 5 (Гл. 1-5), № 6 (Гл. 8), № 7 (Гл. 1-15)	6	30
Подготовка к тестированию	ЭУМЛ: № 1 (Гл. 2-17), № 2 (Гл. 1-3, 5-6), № 3 (Гл. 1-3), № 4 (Гл. 1-5)	6	30
Подготовка к зачету	ЭУМЛ: № 1 (Гл. 2-17), № 2 (Гл. 1-3, 5-6), № 3 (Гл. 1-3), № 4 (Гл. 1-5)	6	29,75

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	6	Текущий контроль	Тестирование по теме 1	1	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Тест состоит из 5 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответ отводится 10 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Студенту	зачет

						предоставляются 2 попытки для прохождения тестов. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток.	
2	6	Текущий контроль	Тестирование по теме 2	0,1	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Тест состоит из 5 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответ отводится 10 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения тестов. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток.	зачет
3	6	Текущий контроль	Тестирование по теме 3	0,1	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Тест состоит из 5 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответ отводится 10 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения тестов. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток.	зачет
4	6	Текущий контроль	Тестирование по теме 4	0,1	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Тест состоит из 5 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответ отводится 10 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения тестов. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток.	зачет
5	6	Текущий контроль	Тестирование по теме 5	0,1	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Тест состоит из 5 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответ отводится 10 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения тестов. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток.	зачет
6	6	Текущий контроль	Защита практической работы 1	0,5	5	Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления,	зачет

					правильность выводов. 5 баллов – студент представляет отчет, в котором в полном объеме все задания сделаны правильно, также сделаны правильные выводы; текст излагается последовательно и логично. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. 4 балла – студент представляет отчет, в котором содержание задания раскрыто достаточно полно, есть не большие неточности. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению. 3 балла – студент представляет отчет, в котором не все задания сделаны правильно, выводы частично правильные. Имеются нарушения в оформлении отчета. 2 балла – студент представляет отчет, в котором большая часть заданий сделаны неправильно, выводы в большей степени не правильные. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается студенту на доработку. 1 балл – студент представляет отчет, в котором большая часть заданий сделаны неправильно, нет выводов. Большие нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается студенту на обязательную доработку. 0 баллов – студент представляет отчет, в котором все задания сделаны неправильно, нет выводов. Большие нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается студенту на обязательную доработку.		
7	6	Промежуточная аттестация	Задание промежуточной аттестации	-	20	Промежуточная аттестация проводится на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). В назначенное по расписанию время студент проходит видео- и аудио-идентификацию и выполняет Экзаменационный тест. Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения теста. Попытки оцениваются автоматически: максимальный балл за каждый вопрос - 1. Количество вопросов - 20. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
------------------------------	----------------------	---------------------

зачет	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
-------	--	---

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ						
		1	2	3	4	5	6	7
ПК-1	Знает: основы проектирования и использования хранилищ данных	+	+	+	+	+	+	+
ПК-1	Умеет: использовать программные средства для построения современных хранилищ данных, а также извлечения информации из хранилищ данных для последующего анализа						+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: проектирование хранилищ 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:*

1. Открытые системы. СУБД 1
2. Мир ПК+DVD

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. www.freereason.com - официальный сайт группы FreeReason, занимающейся разработкой Систем Управления Базами Данных (СУБД) нового поколения
2. информационный сайт Oracle <http://dba.ucoz.ru/index10-21>

из них: *учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. www.freereason.com - официальный сайт группы FreeReason, занимающейся разработкой Систем Управления Базами Данных (СУБД) нового поколения
2. информационный сайт Oracle <http://dba.ucoz.ru/index10-21>

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная	Осипов, Д. Л. Технологии проектирования баз данных / Д. Л. Осипов. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 498 с.

		система издательства Лань	— ISBN 978-5-97060-737-4. — Текст : электронный https://e.lanbook.com/book/131692
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Цехановский, В. В. Управление данными : учебник / В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1853-4. — Текст : электронный https://e.lanbook.com/book/168835
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Тарасов, С. В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри / С. В. Тарасов. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2015. — 320 с. — ISBN 978-2-7466-7383-0. — Текст : электронный https://e.lanbook.com/book/64959
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Шнырёв, С. Л. Базы данных : учебное пособие / С. Л. Шнырёв. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2011. — 224 с. — ISBN 978-5-7262-1483-2. — Текст : электронный https://e.lanbook.com/book/75809
5	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Новиков, А.Б. Основы технологий баз данных : руководство / А.Б. Новиков, Е. А. Горшкова, Н. Г. Графеева ; под редакцией Е. В. Рогова. — 2-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 582 с. — ISBN 978-5-97060-841-8. — Текст : электронный https://e.lanbook.com/book/179477
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Уйманова, Н. А. Основы объектно-ориентированного программирования : учебное пособие / Н. А. Уйманова, М. Г. Таспаева. — Оренбург : ОГУ, 2017. — 156 с. — ISBN 978-5-7410-1993-1. — Текст : электронный https://e.lanbook.com/book/110629
7	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Санников, Е. В. Курс практического программирования в Delphi. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие / Е. В. Санников. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2013. — 188 с. — ISBN 978-5-91359-122-7. — Текст : электронный https://e.lanbook.com/book/64955

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. -Lazarus(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	118 (2)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт., Lazarus(бессрочно)
Практические	118	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ

занятия и семинары	(2)	ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт., Lazarus(бессрочно)
Самостоятельная работа студента	118 (2)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт., Lazarus(бессрочно)