

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Якушин Владимир Андреевич
Должность: ректор, д.ю.н., профессор
Дата подписания: 06.10.2025
Уникальный программный ключ:
a5427c2559e1ff4b007ed9b1994671e27053e0dc

Министерство науки и высшего образования РФ
Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«Волжский университет имени В.Н. Татищева» (институт)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Якушин В.А.
от 24.04.2025г.

Рабочая программа

Инструментальные средства информационных систем

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная, очно-заочная

Тольятти, 2025 г.

Рабочая программа **Инструментальные средства информационных систем** составлена с требованиями ФГОС, ВО, ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень высшего образования: бакалавриат) и учебного плана.

Одобрено Учебно-методическим советом вуза

протокол № 4/25 от 24.04.2025г

Председатель УМС

к.п.н. И.И. Муртаева

1. ПЕРЕЧЕНЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие общепрофессиональные компетенции и профессиональные компетенции:

Наименование компетенции	Код компетенции
Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-1

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная учебная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

В таблице 1 представлен перечень компетенций с указанием перечня дисциплин, формирующих эти компетенции согласно учебному плану ОПОП

Таблица 1

Код компетенции	Наименование компетенции, формируемой в рамках освоения дисциплины	Предшествующие дисциплины, формирующие указанную компетенцию	Последующие дисциплины, формирующие указанную компетенцию
ПК-1	Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Моделирование Системное программное обеспечение Базовые технологии и процессы Сети и телекоммуникации Надежность систем Электронный бизнес Методы и средства проектирования информационных систем и технологий Защита информации Научно исследовательская работа	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

* в качестве этапа формирования компетенций используются номера семестров согласно учебного плана ОПОП

Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы направления подготовки, представлен в таблице:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1 Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-1.1. Планирует процедуры создания, сопровождения и интеграции программных модулей и компонент ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы ПК 1.2. Разрабатывает, сопровождает и интегрирует программные модули и компоненты ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы ПК 1.3. Организует разработку и сопровождение ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы ПК 1.4. Организует интеграцию программных модулей и компонент и верификацию программного продукта

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Всего	Семестр
		7
Общая трудоёмкость дисциплины	180 час 5 з.е.	180 час 5 з.е.
Контактная работа с преподавателем (всего)	64	64
В том числе:		
Лекции	32	32
Практические / семинарские занятия	-	-
Лабораторные занятия	32	32
Консультации	-	-
Самостоятельная работа (всего)	80	80
В том числе (если есть):		
Курсовой проект / работа	-	-
Расчетно-графическая работа	-	-
Контрольная работа	-	-
Реферат / эссе / доклад	-	-
Иное	80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен (36)	Экзамен (36)

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Всего	Семестр
		9
Общая трудоёмкость дисциплины	180 час 5 з.е.	180 час 5 з.е.
Контактная работа с преподавателем (всего)	16	16
В том числе:		
Лекции	8	8
Практические / семинарские занятия	-	-
Лабораторные занятия	8	8
Консультации	-	-
Самостоятельная работа (всего)	128	128
В том числе (если есть):		
Курсовой проект / работа	-	-
Расчетно-графическая работа	-	-
Контрольная работа	-	-
Реферат / эссе / доклад	-	-
Иное	128	128
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен(36)	Экзамен(36)

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Всего	Семестр
		9
Общая трудоёмкость дисциплины	180 час 5 з.е.	180 час 5 з.е.
Контактная работа с преподавателем (всего)	32	32
В том числе:		
Лекции	16	16
Практические / семинарские занятия	-	-
Лабораторные занятия	16	16
Консультации	-	-
Самостоятельная работа (всего)	112	112
В том числе (если есть):		
Курсовой проект / работа	-	-
Расчетно-графическая работа	-	-
Контрольная работа	-	-
Реферат / эссе / доклад	-	-
Иное	112	112
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен(36)	Экзамен(36)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема	Количество часов на			
		лекции	практические /семинарские занятия	лаборат орные занятия	самостояте льную работу
1	Раздел 1. Инструментальные средства ИС. Основные понятия и определения. Тема 1. Основные понятия и определения инструментальных средств ИС.	1			4
2	Тема 2. Классификация инструментальных средств ИС.	1			4
3	Раздел 2. Использование полнотекстового поиска. Тема 1. Механизм полнотекстового поиска. Основные возможности полнотекстового поиска.	1		2	4
4	Тема 3. Полнотекстовый поиск в базе данных.	1		2	4
5	Тема 4. Полнотекстовый поиск в справочной систем.	1		1	4

6	Тема 5. Программный интерфейс. Операторы строки поиска.	1		1	4
7	Раздел 3. Использование пользовательских типов и расширенного языка разметки xml. Тема 1. Правильно построенные и действительные документы XML.	1			4
8	Тема 2. Синтаксис XML. Отображение XML во Всемирной паутине.	2		2	4
9	Раздел 4. Бизнес-логика в службе анализа данных. Тема 1. Служба анализа данных.	1			4
10	Тема 2. Понятие бизнес-логики. Бизнес-логика в службе анализа данных.	1			4
11	Раздел 5. Создание и администрирование отчетов измерение производительности работы сервера. Тема 1. Создание и администрирование отчетов измерение производительности работы сервера на базе ОС Windows.	1		2	4
12	Тема 2. Создание и администрирование отчетов измерение производительности работы сервера на базе ОС Windows.	1		2	4
13	Раздел 6. Управление транзакциями и блокировками. Тема 1. Концепция транзакций. ACID-свойства транзакций.	1			2
14	Тема 2. Управление транзакциями. Управление транзакциями в среде MS SQL Server. Определение транзакций.	1		2	2
15	Тема 3. Блокировки в среде MS SQL Server. Управление блокировками.	1		2	2
16	Раздел 7. Обеспечение высокой доступности к данным. Тема 1. Доступность. Основные понятия.	1			2
17	Тема 2. Основы мер обеспечения высокой доступности.	1			2
18	Тема 3. Отказоустойчивость и зона риска. Обеспечение отказоустойчивости.	1		2	2
19	Тема 4. Программное обеспечение промежуточного слоя. Обеспечение обслуживаемости.	1			2

20	Раздел 8. Репликация баз данных. Тема 1. Классификации репликации. Синхронная и асинхронная репликация. Репликация баз данных.	1			2
21	Тема 3. Проблема синхронизации уникальных идентификаторов.	1			2
22	Раздел 9. Резервирование и восстановление баз данных. Тема 1. Резервирование. Виды резервирования. Современные системы резервного копирования.	2		2	2
23	Тема 3. Восстановление баз данных. Алгоритмы восстановления баз данных.	1		2	2
24	Раздел 10. Защита баз данных. Тема 1. Идентификация и аутентификация. Парольная аутентификация. Одноразовые пароли. Сервер аутентификации Kerberos.	1		2	2
25	Тема 2. Идентификация/аутентификация с помощью биометрических данных.	1		2	2
26	Тема 3. Управление доступом. Ролевое управление доступом. Управление доступом в Java-среде. Возможный подход к управлению доступом в распределенной объектной среде.	2		2	2
27	Раздел 11. Средства конфигурирования профессиональных информационных систем. Тема 1. Процесс конфигурирования ИС.	1		2	2
28	Тема 2. Конфигурирование современных профессиональных информационных систем.	2		2	2

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема	Количество часов на			
		лекции	практические /семинарские занятия	лабораторные занятия	самостоятельную работу
1	Раздел 1. Инструментальные средства ИС. Основные понятия и определения. Тема 1. Основные понятия и определения инструментальных средств ИС.				4

2	Тема 2. Классификация инструментальных средств ИС.				4
3	Раздел 2. Использование полнотекстового поиска. Тема 1. Механизм полнотекстового поиска. Основные возможности полнотекстового поиска.			1	4
4	Тема 3. Полнотекстовый поиск в базе данных.			1	4
5	Тема 4. Полнотекстовый поиск в справочной систем.			1	4
6	Тема 5. Программный интерфейс. Операторы строки поиска.			1	4
7	Раздел 3. Использование пользовательских типов и расширенного языка разметки xml. Тема 1. Правильно построенные и действительные документы XML.				4
8	Тема 2. Синтаксис XML. Отображение XML во Всемирной паутине.			1	4
9	Раздел 4. Бизнес-логика в службе анализа данных. Тема 1. Служба анализа данных.				4
10	Тема 2. Понятие бизнес-логики. Бизнес-логика в службе анализа данных.				4
11	Раздел 5. Создание и администрирование отчетов измерение производительности работы сервера. Тема 1. Создание и администрирование отчетов измерение производительности работы сервера на базе ОС Windows.			1	4
12	Тема 2. Создание и администрирование отчетов измерение производительности работы сервера на базе ОС Windows.			1	4
13	Раздел 6. Управление транзакциями и блокировками. Тема 1. Концепция транзакций. ACID-свойства транзакций.				4
14	Тема 2. Управление транзакциями. Управление транзакциями в среде MS SQL Server. Определение транзакций.			1	4
15	Тема 3. Блокировки в среде MS SQL Server. Управление блокировками.				5

16	Раздел 7. Обеспечение высокой доступности к данным. Тема 1. Доступность. Основные понятия.				5
17	Тема 2. Основы мер обеспечения высокой доступности.				5
18	Тема 3. Отказоустойчивость и зона риска. Обеспечение отказоустойчивости.				5
19	Тема 4. Программное обеспечение промежуточного слоя. Обеспечение обслуживаемости.				4
20	Раздел 8. Репликация баз данных. Тема 1. Классификации репликации. Синхронная и асинхронная репликация. Репликация баз данных.	1			4
21	Тема 3. Проблема синхронизации уникальных идентификаторов.				4
22	Раздел 9. Резервирование и восстановление баз данных. Тема 1. Резервирование. Виды резервирования. Современные системы резервного копирования.	1			4
23	Тема 3. Восстановление баз данных. Алгоритмы восстановления баз данных.	1			5
24	Раздел 10. Защита баз данных. Тема 1. Идентификация и аутентификация. Парольная аутентификация. Одноразовые пароли. Сервер аутентификации Kerberos.	1			5
25	Тема 2. Идентификация/аутентификация с помощью биометрических данных.	1			5
26	Тема 3. Управление доступом. Ролевое управление доступом. Управление доступом в Java-среде. Возможный подход к управлению доступом в распределенной объектной среде.	1			5
27	Раздел 11. Средства конфигурирования профессиональных информационных систем. Тема 1. Процесс конфигурирования ИС.	1			5
28	Тема 2. Конфигурирование современных профессиональных информационных систем.	1			5

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема	Количество часов на			
		лекции	практические /семинарские занятия	лаборат орные занятия	самостояте льную работа
1	Раздел 1. Инструментальные средства ИС. Основные понятия и определения. Тема 1. Основные понятия и определения инструментальных средств ИС.				4
2	Тема 2. Классификация инструментальных средств ИС.				4
3	Раздел 2. Использование полнотекстового поиска. Тема 1. Механизм полнотекстового поиска. Основные возможности полнотекстового поиска.			2	4
4	Тема 3. Полнотекстовый поиск в базе данных.			2	4
5	Тема 4. Полнотекстовый поиск в справочной систем.			2	4
6	Тема 5. Программный интерфейс. Операторы строки поиска.			2	4
7	Раздел 3. Использование пользовательских типов и расширенного языка разметки xml. Тема 1. Правильно построенные и действительные документы XML.				4
8	Тема 2. Синтаксис XML. Отображение XML во Всемирной паутине.			2	4
9	Раздел 4. Бизнес-логика в службе анализа данных. Тема 1. Служба анализа данных.				4
10	Тема 2. Понятие бизнес-логики. Бизнес-логика в службе анализа данных.				4
11	Раздел 5. Создание и администрирование отчетов измерение производительности работы сервера. Тема 1. Создание и администрирование отчетов измерение производительности работы сервера на базе ОС Windows.			2	4
12	Тема 2. Создание и администрирование отчетов измерение производительности работы сервера на базе ОС Windows.			2	4

13	Раздел 6. Управление транзакциями и блокировками. Тема 1. Концепция транзакций. ACID-свойства транзакций.	1			4
14	Тема 2. Управление транзакциями. Управление транзакциями в среде MS SQL Server. Определение транзакций.	1		2	4
15	Тема 3. Блокировки в среде MS SQL Server. Управление блокировками.	1			4
16	Раздел 7. Обеспечение высокой доступности к данным. Тема 1. Доступность. Основные понятия.	1			4
17	Тема 2. Основы мер обеспечения высокой доступности.	1			4
18	Тема 3. Отказоустойчивость и зона риска. Обеспечение отказоустойчивости.	1			4
19	Тема 4. Программное обеспечение промежуточного слоя. Обеспечение обслуживаемости.	1			4
20	Раздел 8. Репликация баз данных. Тема 1. Классификации репликации. Синхронная и асинхронная репликация. Репликация баз данных.	1			4
21	Тема 3. Проблема синхронизации уникальных идентификаторов.	1			4
22	Раздел 9. Резервирование и восстановление баз данных. Тема 1. Резервирование. Виды резервирования. Современные системы резервного копирования.	1			4
23	Тема 3. Восстановление баз данных. Алгоритмы восстановления баз данных.	1			4
24	Раздел 10. Защита баз данных. Тема 1. Идентификация и аутентификация. Парольная аутентификация. Одноразовые пароли. Сервер аутентификации Kerberos.	1			4
25	Тема 2. Идентификация/аутентификация с помощью биометрических данных.	1			4
26	Тема 3. Управление доступом. Ролевое управление доступом. Управление доступом в Java-среде. Возможный подход к управлению доступом в	1			4

	распределенной объектной среде.				
27	Раздел 11. Средства конфигурирования профессиональных информационных систем. Тема 1. Процесс конфигурирования ИС.	1			4
28	Тема 2. Конфигурирование современных профессиональных информационных систем.	1			4

4.2. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИОННОГО КУРСА

Раздел 1. Инструментальные средства ИС. Основные понятия и определения.

Тема 1. Основные понятия и определения инструментальных средств ИС.

Определение, понятия, терминология инструментальных средств.

Тема 2. Классификация инструментальных средств ИС.

Типы, виды инструментальных средств ИС.

Раздел 2. Использование полнотекстового поиска.

Тема 1. Механизм полнотекстового поиска.

Тема 2. Основные возможности полнотекстового поиска.

Тема 3. Полнотекстовый поиск в базе данных.

Тема 4. Полнотекстовый поиск в справочной систем.

Тема 5. Программный интерфейс. Операторы строки поиска.

Раздел 3. Использование пользовательских типов и расширенного языка разметки xml.

Тема 1. Правильно построенные и действительные документы XML.

Тема 2. Синтаксис XML.

Тема 3. Отображение XML во Всемирной паутине.

Раздел 4. Бизнес-логика в службе анализа данных.

Тема 1. Служба анализа данных.

Тема 2. Понятие бизнес-логики.

Тема 3. Бизнес-логика в службе анализа данных.

Раздел 5. Создание и администрирование отчетов измерение производительности работы сервера.

Тема 1. Создание и администрирование отчетов измерение производительности работы сервера на базе ОС Windows

Тема 2. Создание и администрирование отчетов измерение производительности работы сервера на базе ОС Windows.

Раздел 6. Управление транзакциями и блокировками.

Тема 1. Концепция транзакций. ACID-свойства транзакций.

Тема 2. Управление транзакциями. Управление транзакциями в среде MS SQL Server.

Определение транзакций.

Тема 3. Блокировки в среде MS SQL Server. Управление блокировками.

Раздел 7. Обеспечение высокой доступности к данным.

Тема 1. Доступность. Основные понятия.

Тема 2. Основы мер обеспечения высокой доступности.

Тема 3. Отказоустойчивость и зона риска. Обеспечение отказоустойчивости.

Тема 4. Программное обеспечение промежуточного слоя. Обеспечение обслуживаемости.

Раздел 8. Репликация баз данных.

Тема 1. Классификации репликации. Синхронная и асинхронная репликация.

Тема 2. Репликация баз данных.

Тема 3. Проблема синхронизации уникальных идентификаторов.

Раздел 9. Резервирование и восстановление баз данных.

Тема 1. Резервирование. Виды резервирования.

Тема 2. Современные системы резервного копирования.

Тема 3. Восстановление баз данных. Алгоритмы восстановления баз данных.

Раздел 10. Защита баз данных.

Тема 1. Идентификация и аутентификация. Парольная аутентификация. Одноразовые пароли. Сервер аутентификации Kerberos.

Тема 2. Идентификация/аутентификация с помощью биометрических данных.

Тема 3. Управление доступом. Ролевое управление доступом. Управление доступом в Java-среде. Возможный подход к управлению доступом в распределенной объектной среде.

5. Раздел 11. Средства конфигурирования профессиональных информационных систем.

Тема 1. Процесс конфигурирования ИС.

Тема 2. Конфигурирования современных профессиональных информационных систем.

5.1. ТЕМАТИКА ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Наименование раздела, темы	Номер и тема лабораторной работы
1	2
Раздел 1. Инструментальные средства ИС. Основные понятия и определения.	
Тема 1. Основные понятия и определения инструментальных средств ИС.	
Тема 2. Классификация инструментальных средств ИС.	
Раздел 2. Использование полнотекстового поиска.	
Тема 1. Механизм полнотекстового поиска.	ЛР № 1 Механизм полнотекстового поиска.
Тема 2. Основные возможности полнотекстового поиска.	ЛР № 2 Основные возможности полнотекстового поиска.
Тема 3. Полнотекстовый поиск в базе данных.	ЛР № 3. Полнотекстовый поиск в базе данных.
Тема 4. Полнотекстовый поиск в справочной систем.	ЛР № 4 Полнотекстовый поиск в справочной систем.
Тема 5. Программный интерфейс. Операторы строки поиска.	ЛР № 5 Операторы строки поиска.
Раздел 3. Использование пользовательских типов и расширенного языка разметки xml.	
Тема 1. Правильно построенные и действительные документы XML.	
Тема 2. Синтаксис XML.	ЛР № 6 Синтаксис XML.
Тема 3. Отображение XML во Всемирной паутине.	
Раздел 4. Бизнес-логика в службе	

анализа данных.	
Тема 1. Служба анализа данных.	
Тема 2. Понятие бизнес-логики.	
Тема 3. Бизнес-логика в службе анализа данных.	
Раздел 5. Создание и администрирование отчетов измерение производительности работы сервера.	
Тема 1. Создание и администрирование отчетов измерение производительности работы сервера на базе ОС Windows.	ЛР № 7 Создание и администрирование отчетов измерение производительности работы сервера на базе ОС Windows.
Тема 2. Создание и администрирование отчетов измерение производительности работы сервера на базе ОС Linux.	ЛР № 8 Создание и администрирование отчетов измерение производительности работы сервера на базе ОС Linux.
Раздел 6. Управление транзакциями и блокировками.	
Тема 1. Концепция транзакций. ACID-свойства транзакций.	
Тема 2. Управление транзакциями. Управление транзакциями в среде MS SQL Server. Определение транзакций.	ЛР № 9 Управление транзакциями в среде MS SQL Server. Определение транзакций.
Тема 3. Блокировки в среде MS SQL Server. Управление блокировками.	ЛР № 10 Блокировки в среде MS SQL Server. Управление блокировками.
Раздел 7. Обеспечение высокой доступности к данным.	
Тема 1. Доступность. Основные понятия.	
Тема 2. Основы мер обеспечения высокой доступности.	
Тема 3. Отказоустойчивость и зона риска. Обеспечение отказоустойчивости.	ЛР № 11 Отказоустойчивость и зона риска. Обеспечение отказоустойчивости.
Тема 4. Программное обеспечение промежуточного слоя. Обеспечение обслуживаемости.	
Раздел 8. Репликация баз данных.	
Тема 1. Классификации репликации. Синхронная и асинхронная репликация.	
Тема 2. Репликация баз данных.	
Тема 3. Проблема синхронизации уникальных идентификаторов.	
Раздел 9. Резервирование и восстановление баз данных.	
Тема 1. Резервирование. Виды резервирования.	ЛР № 12 Резервирование. Виды резервирования.
Тема 2. Современные системы резервного копирования.	
Тема 3. Восстановление баз данных. Алгоритмы восстановления баз данных.	ЛР № 13 Восстановление баз данных. Алгоритмы восстановления баз данных.

Раздел 10. Защита баз данных.	
Тема 1. Идентификация и аутентификация. Парольная аутентификация. Одноразовые пароли. Сервер аутентификации Kerberos.	ЛР № 13 Парольная аутентификация. Одноразовые пароли. Сервер аутентификации Kerberos.
Тема 2. Идентификация/аутентификация с помощью биометрических данных.	ЛР № 14 Идентификация/аутентификация с помощью биометрических данных.
Тема 3. Управление доступом. Ролевое управление доступом. Управление доступом в Java-среде. Возможный подход к управлению доступом в распределенной объектной среде.	ЛР № 15 Управление доступом. Ролевое управление доступом. Управление доступом в Java-среде.
Раздел 11. Средства конфигурирования профессиональных информационных систем.	
Тема 1. Процесс конфигурирования ИС.	ЛР № 16 Процесс конфигурирования ИС
Тема 2. Конфигурирование современных профессиональных информационных систем.	ЛР № 17 Конфигурирование современных профессиональных информационных систем.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

5.1 Основная литература

Зыков, С. В. Архитектура информационных систем. Основы проектирования : учебник для среднего профессионального образования / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 260 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21539-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/575501>

Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 404 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19505-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560976>

5.2 Дополнительная литература

Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 146 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18197-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562413>

Лаврищева, Е. М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01056-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561899>

5.3. Ресурсы информационно-коммуникационной сети «Интернет»

Адрес Интернет ресурса	Название Интернет ресурса	Режим доступа
------------------------	---------------------------	---------------

http://intuit.ru/	Интернет-университет информационных технологий	Свободный
http://vkit.ru/	Сайт журнала «Вестник компьютерных и информационных технологий»	Свободный
http://ru.wikipedia.org/	Свободная общедоступная мультязычная универсальная интернет-энциклопедия	Свободный

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Дисциплина «Инструментальные средства информационных систем» изучается в течение одного семестра. При планировании и организации времени, необходимого на изучение обучающимся дисциплины, необходимо придерживаться следующих рекомендаций.

В период между сессиями студенты должны вести конспект лекций, изучать теоретический материал в соответствии с программой курса, выполнять предложенные преподавателем задания для самостоятельной работы, готовиться к сдаче зачета и экзамена, прорабатывая необходимый материал согласно перечню вопросов для подготовки к зачету и экзамену и списку рекомендованной литературы.

Выполнение лабораторных работ относится к числу обязательных видов работ. Перед выполнением работы необходимо внимательно ознакомиться с теоретическим материалом, представленным в методических указаниях к соответствующей лабораторной работе. При необходимости можно воспользоваться рекомендуемой литературой. В ходе выполнения работы необходимо руководствоваться порядком выполнения лабораторной работы и указаниями преподавателя, при этом должны соблюдаться правила техники безопасности. Результатом выполнения работы является отчет, который должен быть аккуратно оформлен и выполнен в соответствии с требованиями, приведенными в методических указаниях.

В указанное преподавателем время обучающиеся защищают отчеты. Защита проводится в виде собеседования по контрольным вопросам, приведенным в методических указаниях. Кроме того, преподаватель может задавать дополнительные вопросы, касающиеся результатов эксперимента, выводов по результатам опытов и т.п. К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, выполнившие все лабораторные работы и защитившие отчеты по ним. При наличии задолженности по лабораторным работам, по согласованию с преподавателем, возможна замена работы по выполнению отчета на реферат по теме соответствующего лабораторного занятия с последующей его защитой.

В течение семестра и во время сессии основным видом подготовки являются самостоятельные занятия. Они включают в себя изучение вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, оформление отчетов по лабораторным работам, а так же подготовку к промежуточной аттестации.

Систематическая работа в соответствии с программой дисциплины – условие успешного освоения материала.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При

необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиа материалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При проведении занятий по дисциплине используются следующие программные продукты:

1. Google Chrome.
2. Open Office.
3. Microsoft Word 2007 (правом пользования обладает вуз, номер продукта: 89396-710-9703896-65985).
4. Microsoft Visio 2007 (правом пользования обладает вуз, номер продукта: 89405-870-0895193-63714).
5. Ramus (бесплатно- предоставляемый программный продукт).
6. IBM Rational Rose (индивидуальная лицензия для каждого зарегистрировавшегося студента по программе IBM Academic Initiative. Инструкция по регистрации в новой облачной программе IBM «Академическая инициатива» ОН - ibm.onthehub.com/)
7. Доступ к периодическим изданиям ЭБС ЮРАЙТ (www.biblio-online.ru).

8. НЕОБХОДИМАЯ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

1. Оборудование лекционных аудиторий: офисная мебель, экран – 1 шт.; проектор – 1 шт.; ПК – 1 шт.

2. Оборудование аудиторий для лабораторных занятий: офисная мебель, ПК с доступом в Интернет;

3. Оборудование аудиторий для самостоятельной работы: ПК с доступом в Интернет; читальный зал НТБ: ПК с доступом в Интернет.

Разработчик:

Кафедра ИиСУ

(место работы)

Ст. преподаватель

(занимаемая должность)

Т.И. Третьякова

(инициалы, фамилия)

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОЛЖСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.Н. ТАТИЩЕВА» (институт)**

Фонд оценочных средств

«Инструментальные средства информационных систем»

для направления подготовки

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавриат

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Оценочные средства разработаны для оценки профессиональных компетенций: ПК-1.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОПОП (Таблица 2)

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций ОПОП.

Таблица 1

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1 Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-1.1. Планирует процедуры создания, сопровождения и интеграции программных модулей и компонент ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы ПК 1.2. Разрабатывает, сопровождает и интегрирует программные модули и компоненты ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы ПК 1.3. Организует разработку и сопровождение ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы ПК 1.4. Организует интеграцию программных модулей и компонент и верификацию программного продукта

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Результаты обучения по дисциплине «Имитационное моделирование» направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» определяются показателями и критериями оценивания сформированности компетенций на этапах их формирования представлены в табл. 2.

Таблица 2

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Компетенции	Оценочные средства		
	Текущий контроль		Промежуточный контроль
	Оценочное средство 1	Оценочное средство 2	Экзамен

	(лабораторное задание)		
ПК-1	ПК-1.1. ПК -1.2. ПК -1.3. ПК-1.4.		ПК-1.1. ПК -1.2. ПК -1.3. ПК-1.4.

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций (промежуточного контроля)

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися. Критерии оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлены в карте компетенции ОПОП.

Форма оценки знаний: оценка - 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно». Лабораторные работы, практические занятия, практика оцениваются: «зачет», «незачет». Возможно использование балльно-рейтинговой оценки.

Шкала оценивания:

«Зачет» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 51 % и более оценивается не ниже «удовлетворительно» при условии отсутствия критерия «неудовлетворительно». Выставляется, когда обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Отлично» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 85 % более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

«Хорошо» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 61 % и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно», допускается оценка «удовлетворительно»: обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

«Удовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 51 % и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

«Неудовлетворительно» «Незачет» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 51 % (в соответствии с картами компетенций ОПОП): при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

Ответы и решения обучающихся оцениваются по следующим общим критериям: распознавание проблем; определение значимой информации; анализ проблем;

аргументированность; использование стратегий; творческий подход; выводы; общая грамотность.

Соответствие критериев оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) системам оценок представлено в табл.

Таблица 4

Интегральная оценка

Критерии	Традиционная оценка	Балльно-рейтинговая оценка
5	5	86 - 100
4	4	61-85
3	3	51-60
2 и 1	2, Незачет	0-50
5, 4, 3	Зачет	51-100

Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем. Оценка «Удовлетворительно» по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.

Показатели и критерии оценки достижений студентом запланированных результатов освоения

дисциплины в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации

Оценка, уровень	Критерии
«отлично», повышенный уровень	Студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций
«хорошо», пороговый уровень	Студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций
«удовлетворительно», пороговый уровень	Студент показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой
«неудовлетворительно», уровень не сформирован	При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1 Оценочное средство 1 (лабораторное задания)

Наименование раздела, темы	Номер и тема лабораторной работы
1	2
Раздел 1. Инструментальные средства ИС. Основные понятия и определения.	
Тема 1. Основные понятия и определения инструментальных средств ИС.	
Тема 2. Классификация инструментальных средств ИС.	
Раздел 2. Использование полнотекстового поиска.	
Тема 1. Механизм полнотекстового поиска.	ЛР № 1 Механизм полнотекстового поиска.
Тема 2. Основные возможности полнотекстового поиска.	ЛР № 2 Основные возможности полнотекстового поиска.
Тема 3. Полнотекстовый поиск в базе данных.	ЛР № 3. Полнотекстовый поиск в базе данных.
Тема 4. Полнотекстовый поиск в справочной систем.	ЛР № 4 Полнотекстовый поиск в справочной систем.
Тема 5. Программный интерфейс. Операторы строки поиска.	ЛР № 5 Операторы строки поиска.
Раздел 3. Использование пользовательских типов и расширенного языка разметки xml.	
Тема 1. Правильно построенные и действительные документы XML.	
Тема 2. Синтаксис XML.	ЛР № 6 Синтаксис XML.
Тема 3. Отображение XML во Всемирной паутине.	
Раздел 4. Бизнес-логика в службе анализа данных.	
Тема 1. Служба анализа данных.	
Тема 2. Понятие бизнес-логика.	
Тема 3. Бизнес-логика в службе анализа данных.	
Раздел 5. Создание и администрирование отчетов измерение производительности работы сервера.	
Тема 1. Создание и администрирование отчетов измерение производительности работы сервера на базе ОС Windows.	ЛР № 7 Создание и администрирование отчетов измерение производительности работы сервера на базе ОС Windows.
Тема 2. Создание и администрирование отчетов измерение производительности работы сервера на базе ОС Linux.	ЛР № 8 Создание и администрирование отчетов измерение производительности работы сервера на базе ОС Linux.
Раздел 6. Управление транзакциями и блокировками.	
Тема 1. Концепция транзакций. ACID-свойства транзакций.	

Тема 2. Управление транзакциями. Управление транзакциями в среде MS SQL Server. Определение транзакций.	ЛР № 9 Управление транзакциями в среде MS SQL Server. Определение транзакций.
Тема 3. Блокировки в среде MS SQL Server. Управление блокировками.	ЛР № 10 Блокировки в среде MS SQL Server. Управление блокировками.
Раздел 7. Обеспечение высокой доступности к данным.	
Тема 1. Доступность. Основные понятия.	
Тема 2. Основы мер обеспечения высокой доступности.	
Тема 3. Отказоустойчивость и зона риска. Обеспечение отказоустойчивости.	ЛР № 11 Отказоустойчивость и зона риска. Обеспечение отказоустойчивости.
Тема 4. Программное обеспечение промежуточного слоя. Обеспечение обслуживаемости.	
Раздел 8. Репликация баз данных.	
Тема 1. Классификации репликации. Синхронная и асинхронная репликация.	
Тема 2. Репликация баз данных.	
Тема 3. Проблема синхронизации уникальных идентификаторов.	
Раздел 9. Резервирование и восстановление баз данных.	
Тема 1. Резервирование. Виды резервирования.	ЛР № 12 Резервирование. Виды резервирования.
Тема 2. Современные системы резервного копирования.	
Тема 3. Восстановление баз данных. Алгоритмы восстановления баз данных.	ЛР № 13 Восстановление баз данных. Алгоритмы восстановления баз данных.
Раздел 10. Защита баз данных.	
Тема 1. Идентификация и аутентификация. Парольная аутентификация. Одноразовые пароли. Сервер аутентификации Kerberos.	ЛР № 13 Парольная аутентификация. Одноразовые пароли. Сервер аутентификации Kerberos.
Тема 2. Идентификация/аутентификация с помощью биометрических данных.	ЛР № 14 Идентификация/аутентификация с помощью биометрических данных.
Тема 3. Управление доступом. Ролевое управление доступом. Управление доступом в Java-среде. Возможный подход к управлению доступом в распределенной объектной среде.	ЛР № 15 Управление доступом. Ролевое управление доступом. Управление доступом в Java-среде.
Раздел 11. Средства конфигурирования профессиональных информационных систем.	
Тема 1. Процесс конфигурирования ИС.	ЛР № 16 Процесс конфигурирования ИС
Тема 2. Конфигурирование современных профессиональных информационных систем.	ЛР № 17 Конфигурирование современных профессиональных информационных систем.

**Критерии конкретного оценочного средства (согласно ПОЛОЖЕНИЮ
о промежуточной аттестации обучающихся ВУиТ
по программам высшего образования – программам бакалавриата и
программам специалитета)**

По итогам тестирования оценка знаний обучающегося производится в соответствии со следующими критериями:

- правильных ответов 0-39% – «неудовлетворительно»/«не зачтено»;
- правильных ответов 40-59% – «удовлетворительно»/«зачтено»;
- правильных ответов 60-79% – «хорошо»/«зачтено»;
- правильных ответов 80-100% – «отлично»/«зачтено».

3.2 Промежуточный контроль

Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций, для оценки
сформированности которых используется данный ФОС

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции, реализуемые дисциплиной
ПК-1 Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-1.1. Планирует процедуры создания, сопровождения и интеграции программных модулей и компонент ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы ПК 1.2. Разрабатывает, сопровождает и интегрирует программные модули и компоненты ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы ПК 1.3. Организует разработку и сопровождение ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы ПК 1.4. Организует интеграцию программных модулей и компонент и верификацию программного продукта

Номер задания	Содержание вопроса	Правильный ответ на задание
1.	Синтаксис XML: Избыточен Не избыточен.	Избыточен
2.	В формате XML могут быть описаны следующие структуры данных: записи; списки; деревья; форматированный текст.	записи; списки; деревья; форматированный текст.
3.	Доступность системы в общем случае достигается за счет применения трех групп	безотказности отказоустойчивости

Номер задания	Содержание вопроса	Правильный ответ на задание
	мер, направленных на повышение: безотказности отказоустойчивости обслуживаемости. качества.	обслуживаемости.
4.	Выделяют следующие классы тиражирования: симметричное/асимметричное; синхронное/асинхронное; осуществляемое средствами сервиса, хранящего информацию/ внешними средствами; параллельное.	симметричное/асимметричное; синхронное/асинхронное; осуществляемое средствами сервиса, хранящего информацию/ внешними средствами;
5.	Динамическое переконфигурирование преследует две основные цели: изоляция отказавших компонентов; сохранение работоспособности сервисов; создание резервной копии данных.	изоляция отказавших компонентов; сохранение работоспособности сервисов;
6.	Система резервного копирования должна обеспечивать:	управление резервным копированием во всей сети с выделенных компьютеров; удаленное резервное копирование данных, содержащихся на серверах и рабочих станциях; централизованное использование устройств резервного копирования.
7.	Идентификация - это	процедура, в результате выполнения которой для субъекта идентификации выявляется его идентификатор, однозначно идентифицирующий этого субъекта в информационной системе.
8.	Аутентификация – это	проверка подлинности пользователя путём сравнения введённого им пароля с паролем, сохранённым в базе данных пользователей;
9.	Информационный аудит – это:	проверка и оценка практики использования ИТ-систем в организации, осуществляемая специализированной независимой организацией;
10.	Управление конфигурацией – один из вспомогательных процессов;	вспомогательных процессов;

Номер задания	Содержание вопроса	Правильный ответ на задание
	основных процессов; дополнительных процессов.	