

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.12
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектура информационных систем и методы интеграции
(наименование дисциплины)

по направлению подготовки
09.03.03 Прикладная информатика

направленность (профиль)
Разработка программного обеспечения

Форма обучения: очная

Год набора: 2023

Общая трудоемкость: 5 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	6	Итого
	Экзамен	
Вид занятий	Форма контроля	
Лекции	16	16
Лабораторные		
Практические	48	48
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,35	0,35
Контактная работа	64,35	64,35
Самостоятельная работа	80	80
Контроль	35,65	35,65
Итого	180	180

Рабочую программу составил(и):

доцент, кандидат экономических наук, Раченко Т.А.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:

☐

Отсутствует

☐

Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2027 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры

Прикладная математика и информатика

(протокол заседания № 1 от «30» августа 2022 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Подготовить обучающихся к проектно-технологической деятельности в области создания архитектур ИС автоматизации технологических процессов с использованием современных инструментальных средств и технологий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: базируется на системе знаний и умений в области информатики и ИКТ, полученных при обучении в средних общеобразовательных учреждениях, Основы моделирования и проектирования программного обеспечения, Компьютерные сети, Математические методы моделирования программного обеспечения.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Управление программной инженерией, Разработка мобильных приложений, Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) 2, Производственная практика (преддипломная практика).

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-10 Способен проектировать информационные системы по видам обеспечения	ПК-10.1 Знает технологии проектирования информационных систем	Знать: технологии проектирования информационных систем Уметь: применять технологии проектирования информационных систем • Владеть: навыками проектирования информационных систем
	ПК-10.2 Умеет проектировать информационные системы по видам обеспечения	Знать: виды обеспечения информационных систем Уметь: проектировать информационные системы по видам обеспечения • Владеть: методами проектирования информационных систем по видам обеспечения
	ПК-10.3 Владеет навыками проектирования информационных систем современными инструментальными средствами	Знать: современные инструментальные средства проектирования информационных систем Уметь: применять инструментальные средства при проектировании информационных систем по видам обеспечения • Владеть: инструментальными средствами проектирования

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		информационных систем по видам обеспечения

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 1. Архитектура информационных систем. Методология моделирования процессов	Лекция 1	1. Виды архитектур. Типы групп описаний архитектуры	6	2			Тестовые задания по модулю 1
	Лекция 2	2. Основные понятия и определения архитектуры информационных систем. Информационная система как объект архитектуры. Архитектура и проектирование информационных систем	6	2			
	Лекция 3	3. Методология моделирования процессов. Семейство стандартов структурного моделирования IDEF. Функциональное моделирование бизнес-процессов в IDEF0. Стандарт IDEF1x. Методология IDEF2. Динамическое моделирование системы	6	2			
	Лекция 4	4. Основные определения сетей Петри. Методология документирования процессов IDEF3. Диаграммы потоков данных (DFD)	6	2			
	Лекция 5	5. Паттерны в архитектуре информационных систем	6	2			
	Лекция 6	6. Фреймворки. Назначение. Области	6	2			

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		применения					
	Самостоятельная работа	Индивидуальное домашнее задание 1. Работа над заданиями 1 модуля	6	40	10		
	Практическое занятие 1	ПР 1. Создание модели бизнес-процессов предприятия на основе его структурной и функциональной моделей	6	4	10		Отчет по работе 1
	Практическое занятие 2	ПР 2. Определение требований к структуре и составу ИС на основе структурной модели объекта автоматизации	6	4	10		Отчет по работе 2
	Практическое занятие 3	ПР 3. Формирование программно-аппаратной платформы ИС на основе структурной модели объекта автоматизации.	6	4	10		Отчет по работе 3
	Практическое занятие 4	ПР 4. Синтез информационной системы из существующих на рынке типовых решений	6	4	10		Отчет по работе 4
	Практическое занятие 5	ПР 5. Проектирование ИС с применением сервисно-ориентированной архитектуры на основе структурной и функциональной моделей объекта автоматизации	6	6	10		Отчет по работе 5

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Практическое занятие 6	ПР 6. Разработка документации по проекту	6	4	10		Отчет по работе 6
	ПА	Промежуточная аттестация	6	0,35			
Модуль 2 Проектирование интеграционных решений	Лекция 7	7. Сервисно-ориентированные архитектуры и WEB сервисы информационных систем	6	2			Тестовые задания по модулю 2
	Лекция 8	8. Интеграция приложений. Типы интеграционных задач. Порталы. Портлеты	6	2			
	Самостоятельная работа	Индивидуальное домашнее задание 2. Работа над заданиями 2 модуля	6	40	10		
	Практическое занятие 7	ПР 7. Использование технологий, базирующиеся на XML	6	8	10		Отчет по работе 7
	Практическое занятие 8	ПР 8. Проектирование интеграционных решений	6	10	10		Отчет по работе 8
	Контроль	Экзамен			100		
Итого:				180	100		

Схема расчета итогового балла

Текущий рейтинг (все занятия и промежуточные тесты) + Результат итогового теста и все делится на 2

5. Образовательные технологии

В рамках учебного курса предусмотрены следующие образовательные технологии:

- технологии традиционного обучения в форме практических работ и самостоятельной работы студентов.

Для студентов всех форм обучения предусмотрено получение консультационной помощи. Особое внимание необходимо уделить самостоятельному изучению нормативных источников и рекомендованной литературы.

6. Методические указания по освоению дисциплины

6.1. Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Студентам следует:

- при подготовке к занятиям обязательно использовать не только учебную литературу, но и другие источники;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;
- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

6.2. Рекомендации по подготовке к тестированию по темам курса

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся эталоны ответов.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- а) готовясь к тестированию, проработайте информационный материал по дисциплине. Проконсультируйтесь с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- б) четко выясните все условия тестирования заранее. Вы должны знать, сколько тестов Вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.;
- в) приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочтите вопрос и предлагаемые варианты ответов. Выберите правильные (их может быть несколько). На отдельном листке ответов выпишите цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;
- г) в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.
- д) если Вы встретили чрезвычайно трудный для Вас вопрос, не тратьте много времени на него. Переходите к другим тестам. Вернитесь к трудному вопросу в конце.

е) обязательно оставьте время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

Тестирование - позволяет оценить знание фактического материала, умение логически мыслить, способность к рефлексии и творчески подходить к решению поставленной задачи.

6.3. Рекомендации по подготовке к экзамену

Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине.

На консультации перед экзаменом студенты должны быть ознакомлены с основными требованиями и получить ответы на возникающие в процессе подготовки вопросы.

Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
6	ПК-10	Тестовые задания по модулю 1 Отчеты по работам 6-8

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. Тестовые задания по модулям

(наименование оценочного средства)

Модуль 1. Архитектура информационных систем. Методология моделирования процессов

1. Расположите в правильном порядке слои архитектуры информационной системы.
Бизнес-архитектура

- ☐ ИТ-архитектура
- ☐ Архитектура данных
- ☐ Архитектура приложения
- ☐ Техническая архитектура

2. Какой федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» дает определение информационной системы?

- ☐ № 14-ФЗ;
- ☐ № 49-ФЗ;
- ☐ № 149-ФЗ;
- ☐ № 9-ФЗ.

3. Какой методологии разработки программного обеспечения не существует?

- ☐ Архитектурный стиль
- ☐ Календарный стиль
- ☐ Управление требованиями
- ☐ Разработка документации
- ☐ Управление качеством
- ☐ Управление персоналом

4. В каком государственном стандарте закреплён стандарт разработки информационной системы?

- ☐ ГОСТ 26489
- ☐ ГОСТ 29462
- ☐ ГОСТ 28195
- ☐ ГОСТ 24186

5. Какая архитектура не относится к архитектуре распределённых систем?

- ☐ Централизованная архитектура
- ☐ Архитектура «файл-сервер»
- ☐ Архитектура «клиент-сервер»
- ☐ Двухуровневая архитектура
- ☐ Трёхуровневая архитектура

- ☐ Многоуровневая архитектура.
- ☐ Архитектура Web-приложений.

6. Архитектура, при которой клиент реализует только логику представления, называется:

- ☐ Двухуровневая архитектура
- ☐ Трехуровневая архитектура
- ☐ Архитектура с «тонким клиентом»
- ☐ Архитектура с «толстым клиентом»

7. К архитектурному стилю «Потоки данных» относятся следующие архитектурные подстили:

- ☐ Системы пакетно-последовательной обработки
- ☐ Системы типа конвейеры и фильтры
- ☐ Системы типа программа-сопрограмма
- ☐ Объектно-ориентированные системы
- ☐ Клиент-серверные системы
- ☐ Многоуровневые системы

8. К архитектурному стилю «Вызов с возвратом» относятся следующие архитектурные подстили:

- ☐ Системы пакетно-последовательной обработки
- ☐ Системы типа конвейеры и фильтры
- ☐ Системы типа программа-сопрограмма
- ☐ Объектно-ориентированные системы
- ☐ Клиент-серверные системы
- ☐ Иерархические многоуровневые системы

9. К архитектурному стилю «Независимые компоненты» относятся следующие архитектурные подстили:

- ☐ Системы пакетно-последовательной обработки
- ☐ Системы типа конвейеры и фильтры
- ☐ Системы типа программа-сопрограмма
- ☐ Объектно-ориентированные системы
- ☐ Системы, управляемые событиями
- ☐ Системы взаимодействующих процессов

10. К архитектурному стилю «Централизованные репозитории данных» относятся следующие архитектурные подстили:

- ☐ Системы, основанные на использовании централизованной базы данных
- ☐ Системы типа конвейеры и фильтры
- ☐ Системы, использующие принцип классной доски
- ☐ Объектно-ориентированные системы
- ☐ Системы, управляемые событиями
- ☐ Системы взаимодействующих процессов

11. К архитектурному стилю «Виртуальные машины» относятся следующие архитектурные подстили:

- ☐ Системы, основанные на использовании централизованной базы данных
- ☐ Системы, основанные на правилах
- ☐ Системы, использующие принцип классной доски
- ☐ Объектно-ориентированные системы
- ☐ Интерпретаторы
- ☐ Системы взаимодействующих процессов

12. Какие паттерны рассматривают архитектуру информационной системы в целом?

- ☐ Концептуальные паттерны
- ☐ Паттерны проектирования
- ☐ Программные паттерны

13. К какой группе относить паттерн «Фабрика»?

- ☐ Архитектурные паттерны
- ☐ Системные паттерны
- ☐ Структурные паттерны
- ☐ Поведенческие паттерны
- ☐ Производящие паттерны
- ☐ Паттерны параллельного программирования

14. Какой из перечисленных фреймворков имеет матричное представление?

- ☐ Фреймворк Захмана
- ☐ Фреймворк TOGAF
- ☐ Фреймворк DoDAF

15. Какой из перечисленных фреймворков осуществляет построение точек зрения?

- ☐ Фреймворк Захмана
- ☐ Фреймворк TOGAF
- ☐ Фреймворк DoDAF

16. К квазикомпонентным технологиям относят:

- ☐ Сокеты
- ☐ вызов удаленных процедур
- ☐ системы распределенных объектов
- ☐ сервисно-ориентированные системы

17. Какие функции реализует интерфейс IUnknown?

- ☐ QueryInterface
- ☐ AddRef
- ☐ Release
- ☐ CoCreateInstance

18. Расположите в правильном порядке действия по созданию объекта COM.

- ☐ Вызов требуемого метода.
- ☐ Вызов CoCreateInstance.
- ☐ Нахождение записи о классе объекта.
- ☐ Запуск сервера и возвращение указателя.

19. Какие функции реализует интерфейс IClassFactory?

- ☐ QueryInterface
- ☐ AddRef
- ☐ LockServer
- ☐ CoCreateInstance

20. Расположите поколения Web в порядке их появления.

- ☐ Web-сервисы
- ☐ Статический Web
- ☐ Интерактивный Web

21. Порталы, предоставляющие бизнес-услуги потребителям или компаниям, называют:

- ☐ Горизонтальные
- ☐ Вертикальные
- ☐ корпоративные.

Модуль 2. Проектирование интеграционных решений

1. Отметьте верные утверждения

- ☐ SOAP использует только формат XML
- ☐ REST — это протокол межсистемного взаимодействия
- ☐ JSON-сообщения не имеют схемы данных
- ☐ Protocol buffers (protobuf) используется в gRPC
- ☐ Наилучший способ интеграции между системами — это непосредственный доступ к базе данных нужного приложения
- ☐ REST как архитектурный стиль имеет определенные ограничения
- ☐ SOAP имеет встроенную обработку ошибок

2. GraphQL, REST, SOAP и gRPC API используются

- только для взаимодействия между независимыми информационными системами
- как для взаимодействия между клиентской и серверной частями одной информационной системы, так и для взаимодействия независимых информационных систем между собой
- только для взаимодействия между клиентской и серверной частями одной информационной системы

3. GraphQL больше всего похож на

- SOAP
- gRPC
- ни на что не похож, это отдельный самостоятельный стиль API
- REST

4. Сколько конечных точек в REST?

- Одна
- Сколько угодно: на каждый ресурс своя конечная точка
- Нисколько

5. Исторически первым появился следующий API

- GraphQL
- SOAP
- gRPC
- REST
- RPC

6. Отметьте все возможные способы межсистемной интеграции

- ☐ использование API
- ☐ прямой доступ к базе данных
- ☐ через посредника (JMS-брокер или распределенная платформа потоковой передачи событий)
- ☐ обмен файлами

7. Для высоконагруженных систем со множеством клиентов и высокими требованиями к производительности сервера, но неустойчивой сети лучше всего подойдет следующий API межсистемной интеграции

- GraphQL
- gRPC
- REST
- SOAP

8. Какие HTTP-методы всегда являются идемпотентными?

- DELETE
- только GET
- GET, PUT и DELETE (с оговорками)
- PATCH
- все (GET, POST, PUT, PATCH, DELETE)
- POST

9. Какие HTTP-методы используются в SOAP?

- в основном POST
- все, которые обеспечивают реализацию CRUD-операций: POST, GET, PUT, PATCH, DELETE
- PUT, GET, PATCH, DELETE
- GET, POST и DELETE

10. Что общего у GraphQL, gRPC и SOAP?

- Одна конечная точка
- Высокая производительность запросов
- Они все основаны на принципе RPC-технологии
- Много конечных точек

Краткое описание и регламент выполнения

К тестам допускаются все студенты.

По результатам итогового теста студент может набрать максимально 100 баллов.

Критерии оценки:

Максимальное количество баллов – 10 б. (баллы студенту начисляются в зависимости от результата проделанной работы)

7.7.2.2. Темы практических занятий

Практическая работа 1. «Создание модели бизнес-процессов предприятия на основе его структурной и функциональной моделей».

Форма отчета по практической работе №1. В отчет по практической работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы.

Практическая работа 2. «Определение требований к структуре и составу ИС на основе структурной модели объекта автоматизации».

Форма отчета по практической работе № 2. В отчет по практической работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы

Практическая работа 3. «Формирование программно-аппаратной платформы ИС на основе структурной модели объекта автоматизации».

Форма отчета по практической работе № 3. В отчет по лабораторной работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;

- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы.

Практическая работа 4. «Синтез информационной системы из существующих на рынке типовых решений».

Форма отчета по практической работе № 4. В отчет по лабораторной работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы.

Практическая работа 5. «Проектирование ИС с применением сервисно-ориентированной архитектуры на основе структурной и функциональной моделей объекта автоматизации».

Форма отчета по практической работе № 5. В отчет по лабораторной работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы.

Практическая работа 6. «Разработка документации по проекту».

Форма отчета по практической работе № 6. В отчет по лабораторной работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы.

Практическая работа 7. «Использование технологий, базирующиеся на XML».

Форма отчета по практической работе № 7. В отчет по лабораторной работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы.

Практическая работа 8. «Проектирование интеграционных решений».

Форма отчета по практической работе № 8. В отчет по лабораторной работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;

результаты выполненной работы.

Требования к оформлению

Отчет должен содержать подробное описание (включая иллюстрации). Отчёт по практическому занятию выполняется на страницах формата А4 в электронном виде.

При оформлении отчёта используется сквозная нумерация страниц, считая титульный лист первой страницей. Номер страницы на титульном листе не ставится. Номера страницы ставятся по центру сверху.

При оформлении отчёта соблюдать следующие требования:

- Для заголовков: полужирный шрифт, 14 пт, центрированный.
- Для основного текста: нежирный шрифт, 14 пт, выравнивание по ширине.
- Во всех случаях тип шрифта – Times New Roman, отступ абзаца 1.25 см, полуторный междустрочный интервал.
- Поля: левое – 2 см, правое, верхнее и нижнее – 1 см.

Процедура оценивания

Оценка выполненного практического занятия проводится по следующим критериям:

1. Наличие всей существенной информации по работе
2. Точность и полнота предоставляемых сведений
3. Непротиворечивость приводимой информации
4. Правильность интерпретаций и выводов, которые сделаны по результатам работы
5. Степень достижения студентом поставленной цели
6. Обоснованность применяемого решения
7. Грамотность (содержательная) используемых формулировок

Критерии оценки за отчеты по практическим работам:

Формы текущего контроля	Критерии и нормы оценки
Отчет по практической работе 1-8	10 баллов – задание выполнено в полном объёме без замечаний 7 баллов – задание выполнено в полном объёме, присутствуют замечания по выполнению задания 4 балла – задание выполнено не в полном объёме, присутствуют несущественные замечания 2 балла – задание выполнено не в полном объёме, присутствуют замечания по выполнению задания 0 баллов – задание не выполнено

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр _____ 6 _____

Вопросы к экзамену:

Экзаменационные вопросы

1. Основные понятия ИС. Информационная система, архитектура, архитектура ИС. Типы рисков ИС.
2. Характеристика информационной системы как объекта архитектуры. Архитектурные слои ИС.
3. Доменный подход к архитектуре ИС.
4. Информационно-управляющие системы (ИУС).
5. Управляющие системы (УС).
6. Системы управления производством (СУП).
7. Системы управления доступом (СУД).
8. Архитектура и стиль информационных систем.
9. Группы методологий разработки ПО. Стандарты разработки ИС.
10. Характеристики качества ИС.
11. Архитектурный стиль «Потоки данных».
12. Архитектурный стиль «Вызов с возвратом».
13. Системы типа «программа-сопрограмма».
14. Иерархические многоуровневые системы.
15. Клиент-серверные системы.
16. Объектно-ориентированные системы.
17. Архитектурный стиль «Независимые компоненты».
18. Архитектурный стиль «Централизованные репозитории данных».
19. Архитектурный стиль «Виртуальные машины».
20. Эволюция платформенных архитектур информационных систем.
21. Централизованная архитектура.
22. Архитектура распределенных систем.
23. Архитектура «файл-сервер».
24. Архитектура «клиент-сервер».
25. Двухуровневая архитектура.
26. Трехуровневая архитектура.
27. Многоуровневая архитектура.
28. Паттерны.
29. Антипаттерны.
30. Фреймворки в ИС.
31. Понятие, классификация, архитектурные фреймворки.
32. Архитектурный фреймворк Захмана.
33. Архитектурный фреймворк TOGAF.
34. Архитектурный фреймворк DoDAF.
35. Компонентные технологии. Свойства компонента и его отличие от объекта.
36. Квазикомпонентные технологии.
37. Сокеты и вызов удаленных процедур (RPC).
38. Технологии DCE и RMI.
39. Технология COM.

40. Интерфейс Iunknown.
41. Создание объекта COM.
42. Повторное применение COM-объектов.
43. Моникер.
44. Технология DCOM.
45. Технология COM+.
46. Технология .Net.
47. CLR, FCL, CIL.
48. Стек технологий .Net.
49. Сервисно-ориентированная архитектура.
50. Веб-сервисы, их свойства, стек протоколов.
51. Протокол XML-RPC.
52. Протокол SOAP.
53. WSDL-описание.
54. UDDI-реестр.
55. Бизнес-реестр ebXML и спецификация WS-*.
56. Порталы и портлеты.

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
6	Экзамен (по накопительному рейтингу)	«отлично»	рейтинговый балл 85-100
		«хорошо»	рейтинговый балл 70-84
		«удовлетворительно»	рейтинговый балл 55-69
		«неудовлетворительно»	рейтинговый балл 0-54

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Цехановский В.В.	Проектирование информационных систем: архитектуры и платформы	Учебное пособие	2023	ЭБС «IPRBooks»
2	Зыков С.В.	Проектирование и разработка корпоративных информационных систем	Учебное пособие	2023	ЭБС «IPRBooks»

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Носова Л.С.	Основы программной инженерии	Учебно-методическое пособие	2019	ЭБС «IPRBooks»
2	Киселева Т.В.	Программная инженерия. Часть I	Учебное пособие	2017	ЭБС «IPRBooks»
3	Киселева Т.В.	Программная инженерия. Часть II	Учебное пособие	2017	ЭБС «IPRBooks»
4	Липаев В. В.	Экономика программной инженерии заказных программных продуктов	Дополнение к учебному пособию	2015	ЭБС «IPRBooks»

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

– Web of Science[Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016– . – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004– . – Режим доступа : scopus.com. – Загл. С экрана. – Яз. рус., англ.

Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Eclipse Foundation Eclipse версия 4	неограниченный
2	NetBeans Community NetBeans IDE версия8	неограниченный
3	The CodeBlocks team CodeBlocks версия16	неограниченный

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-408)	Компьютер (монитор 17”, системный блок Intel (R) Celeron (R) 2,66 GHz / 1 Gb / 80 Gb), маршрутизатор 2801 Router, коммутатор Catalyst, экран/интерактивная доска Smart Board ТВ, проектор Acer P1303W., стол преподавательский, стол ученический, стол компьютерный, стул, доска аудиторная (маркерная).
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.(Г-322)	Столы ученические трехместные (моноблоки) стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая), кафедра напольная, экран навесной, стационарный проектор, процессор, мышь компьютерная пространственная, пульт для проектора
3	Компьютерный класс. Помещение для	Столы ученические, стулья

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
	самостоятельной работы. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (Г-401)	ученические, ПК с выходом в сеть Интернет