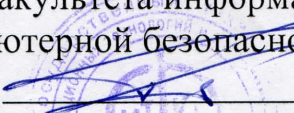


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

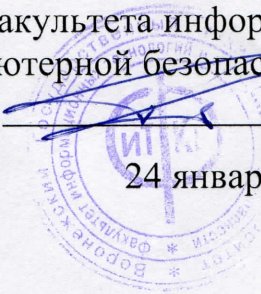
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных технологий
и компьютерной безопасности

 /П. Ю. Гусев/

24 января 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Разработка автоматизированных систем»

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль Технологии интеллектуальных автоматизированных систем

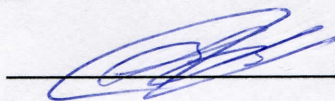
Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 11 м.

Форма обучения очная / заочная

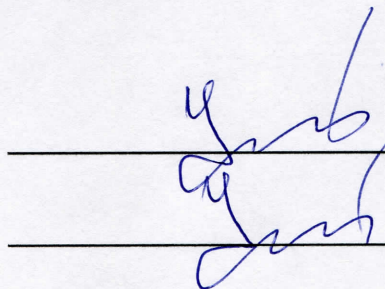
Год начала подготовки 2023

Автор программы



В.В. Сокольников

Заведующий кафедрой
Компьютерных
интеллектуальных
технологий проектирования



М.И. Чижов

Руководитель ОПОП

М.И. Чижов

Воронеж 2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Формирование у студентов знаний и практических навыков по разработке программных компонентов в рамках проекта внедрения автоматизированной системы на производственных предприятиях

1.2. Задачи освоения дисциплины

- изучение этапов жизненного цикла автоматизированной системы;
- получение навыков проектирования архитектуры автоматизированной системы;
- получение навыков применения шаблонов проектирования в проектах;
- получение навыков разработки справочных руководства;
- изучение подходов к распространению программных продуктов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Разработка автоматизированных систем» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Разработка автоматизированных систем» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-4 - Способен разрабатывать и использовать техническую документацию в соответствии со спецификой образовательной программы

ПК-5 - Способен обеспечивать производственный процесс предприятия программным обеспечением в соответствии с предъявляемыми требованиями

ПК-6 - Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-4	Знать типы документации по проектам разработки автоматизированных систем.
	Уметь разрабатывать справочные руководства для всех участников проекта внедрения автоматизированных систем.
	Владеть автоматизированными инструментами разработки справочных систем.
ПК-5	Знать классификацию требований к автоматизированным системам.
	Уметь преобразовывать требования в архитектуру автоматизированной системы.

	Владеть навыками применения шаблонов при проектировании и разработке программных продуктов.
ПК-6	Знать: - инструментальные средства разработки и тестирования приложений; - инструментальные средства подготовки программной документации.
	Уметь: - использовать инструментальные средства для разработки, повышения качества и проверки работоспособности программного кода; - разрабатывать руководства администратора и пользователя.
	Владеть: - навыками рефакторинга и отладки программного кода; - навыками внедрения справочных руководств в программные продукты.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Разработка автоматизированных систем» составляет 9 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		7	8
Аудиторные занятия (всего)	126	66	60
В том числе:			
Лекции	38	18	20
Лабораторные работы (ЛР)	88	48	40
Самостоятельная работа	171	96	75
Курсовой проект	+		+
Часы на контроль	27	-	27
Виды промежуточной аттестации - экзамен, зачет	+	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	324	162	162
зач.ед.	9	4.5	4.5

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		9	10
Аудиторные занятия (всего)	36	16	20
В том числе:			
Лекции	16	8	8

Лабораторные работы (ЛР)	20	8	12
Самостоятельная работа	275	196	79
Курсовой проект	+		+
Часы на контроль	13	4	9
Виды промежуточной аттестации - экзамен, зачет	+	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	324	216	108
зач.ед.	9	6	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Жизненный цикл автоматизированных систем	Основные понятия и определения автоматизированной системы. Виды обеспечения автоматизированной системы. Модели жизненного цикла автоматизированных систем. Критерии качества автоматизированных систем	6	8	28	42
2	Технологии разработки автоматизированных систем	Классические методологии разработки автоматизированных систем. Технологии гибкой разработки. Инструментальные средства разработки приложений. Системы управления версиями программного кода.	6	8	28	42
3	Управление требованиями к автоматизированным системам	Классификация требований к программным продуктам. Сбор и анализ требований. Документирование требований. Метрики анализа требований.	6	12	28	46
4	Архитектура автоматизированных систем	Понятие архитектуры программных систем. Классификация архитектурных структур. Архитектурные паттерны. MVC. Многослойная архитектура. REST-архитектура. Клиент-серверная архитектура. Микросервисная архитектура. Облачные архитектуры. Критерии качества архитектуры.	8	24	28	60
5	Разработка программного обеспечения автоматизированных систем	Понятие паттерна проектирования. Классификация паттернов. Порождающие паттерны. Структурные паттерны. Поведенческие паттерны. Антипаттерны. Стандарты оформления программного кода. Рефакторинг программного кода. Отладка и тестирование программного обеспечения.	6	22	30	58
6	Внедрение автоматизированных систем	Классификация программной документации. Руководство администратора автоматизированной системы. Руководства пользователя автоматизированной системы. Инструменты создания справочных систем. Интеллектуальные справочные системы. Этапы установки и удаления приложений. Типы и функции установщиков. Программные средства установки.	6	14	29	49
Итого			38	88	171	297

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Жизненный цикл автоматизированных систем	Основные понятия и определения автоматизированной системы. Виды обеспечения автоматизированной системы. Модели жизненного цикла автоматизированных систем. Критерии качества автоматизированных систем	4	4	46	54

2	Технологии разработки автоматизированных систем	Классические методологии разработки автоматизированных систем. Технологии гибкой разработки. Инструментальные средства разработки приложений. Системы управления версиями программного кода.	4	4	46	54
3	Управление требованиями к автоматизированным системам	Классификация требований к программным продуктам. Сбор и анализ требований. Документирование требований. Метрики анализа требований.	2	4	46	52
4	Архитектура автоматизированных систем	Понятие архитектуры программных систем. Классификация архитектурных структур. Архитектурные паттерны. MVC. Многослойная архитектура. REST-архитектура. Клиент-серверная архитектура. Микросервисная архитектура. Облачные архитектуры. Критерии качества архитектуры.	2	4	46	52
5	Разработка программного обеспечения автоматизированных систем	Понятие паттерна проектирования. Классификация паттернов. Порождающие паттерны. Структурные паттерны. Поведенческие паттерны. Антипаттерны. Стандарты оформления программного кода. Рефакторинг программного кода. Отладка и тестирование программного обеспечения.	2	2	46	50
6	Внедрение автоматизированных систем	Классификация программной документации. Руководство администратора автоматизированной системы. Руководства пользователя автоматизированной системы. Инструменты создания справочных систем. Интеллектуальные справочные системы. Этапы установки и удаления приложений. Типы и функции установщиков. Программные средства установки.	2	2	45	49
Итого			16	20	275	311

5.2 Перечень лабораторных работ

1. Моделирование исследуемого бизнес-процесса
2. Формирование требований к автоматизированной системе
3. Определение входной и выходной информации системы
4. Проектирование информационного обеспечения
5. Проектирование архитектуры автоматизированной системы
6. Проектирование интерфейса автоматизированной системы
7. Планирование проекта
8. Подготовка окружения проекта
9. Реализация информационного обеспечения автоматизированной системы
10. Реализация программного обеспечения автоматизированной системы
11. Автоматизированное тестирование автоматизированной системы
12. Автоматическое документирование программного кода
13. Реализация всплывающих подсказок
14. Реализация контекстной справки
15. Разработка инсталлятора
16. Разработка руководств по автоматизированной системе

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсового проекта в 8 семестре для очной

формы обучения, 10 семестре для заочной формы обучения.

Примерная тематика курсового проекта: «Разработка автоматизированной системы технического обслуживания и ремонта»

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта:

- Требования к автоматизированной системе
- Анализ предметной области
- Проектирование автоматизированной системы
- Реализация автоматизированной системы
- Тестирование автоматизированной системы
- Внедрение автоматизированной системы

Курсовой проект включают в себя графическую и программные части и расчетно-пояснительную записку.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-4	Знать типы документации по проектам разработки автоматизированных систем.	Выполнение лабораторных работ, курсовое проектирование	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь разрабатывать справочные руководства для всех участников проекта внедрения автоматизированных систем.	Выполнение лабораторных работ, курсовое проектирование	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть автоматизированными инструментами разработки справочных систем.	Выполнение лабораторных работ, курсовое проектирование	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-5	Знать классификацию требований к автоматизированным системам.	Выполнение лабораторных работ, курсовое проектирование	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь преобразовывать требования архитектуры автоматизированной системы.	Выполнение лабораторных работ, курсовое проектирование	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыками применения шаблонов при проектировании и	Выполнение лабораторных работ, курсовое	Выполнение работ в срок,	Невыполнение работ в срок,

	разработке программных продуктов.	проектирование	предусмотренный в рабочих программах	предусмотренный в рабочих программах
ПК-6	Знать: - инструментальные средства разработки и тестирования приложений; - инструментальные средства подготовки программной документации.	Выполнение лабораторных работ, курсовое проектирование	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь: - использовать инструментальные средства для разработки, повышения качества и проверки работоспособности программного кода; - разрабатывать руководства администратора и пользователя.	Выполнение лабораторных работ, курсовое проектирование	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть: - навыками рефакторинга и отладки программного кода; - навыками внедрения справочных руководств в программные продукты.	Выполнение лабораторных работ, курсовое проектирование	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 7, 8 семестре для очной формы обучения, 9, 10 семестре для заочной формы обучения по двух/четырёхбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-4	Знать типы документации по проектам разработок автоматизированных систем.	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь разрабатывать справочные руководства для всех участников проекта внедрения автоматизированных систем.	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть автоматизированными инструментами разработки справочных систем.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-5	Знать классификацию требований к автоматизированным системам.	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%

	Уметь преобразовывать требования архитектуры автоматизированной системы.	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть навыками применения шаблонов при проектировании и разработке программных продуктов.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-6	Знать: - инструментальные средства разработки и тестирования приложений; - инструментальные средства подготовки программной документации.	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь: - использовать инструментальные средства для разработки, повышения качества и проверки работоспособности программного кода; - разрабатывать руководства администратора и пользователя.	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть: - навыками рефакторинга и отладки программного кода; - навыками внедрения справочных руководств в программные продукты.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

ИЛИ

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-4	Знать типы документации по проектам разработки автоматизированных систем.	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь разрабатывать справочные руководства для всех участников проекта внедрения	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	автоматизированных систем.		ответы	во всех задачах		
	Владеть автоматизированными инструментами разработки справочных систем.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-5	Знать классификацию требований к автоматизированным системам.	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь преобразовывать требования в архитектуру автоматизированной системы.	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть навыками применения шаблонов при проектировании и разработке программных продуктов.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-6	Знать: - инструментальные средства разработки и тестирования приложений; - инструментальные средства подготовки программной документации.	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь: - использовать инструментальные средства для разработки, повышения качества и проверки работоспособности и программного кода; - разрабатывать руководства администратора и пользователя.	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть: - навыками рефакторинга отладки программного кода; - навыками внедрения справочных	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	руководств программные продукты.	в					
--	--	---	--	--	--	--	--

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типичные контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Какой из следующих процессов обычно выполняется на этапе тестирования?

- А) Сбор требований
- В) Написание документации
- С) Исправление ошибок (+)
- D) Разработка интерфейса

2. Какой метод разработки программного обеспечения предполагает итеративный подход?

- А) Водопадная модель
- В) Agile (+)
- С) Спиральная модель
- D) Модель V

3. Что такое архитектура автоматизированной системы?

- А) Набор программных кодов
- В) Структура и организация компонентов системы (+)
- С) Процесс тестирования системы
- D) Методология разработки

4. Какой из следующих уровней архитектуры автоматизированной системы отвечает за взаимодействие с пользователем?

- А) Уровень данных
- В) Уровень приложений
- С) Уровень представления (+)
- D) Уровень инфраструктуры

5. Какой из следующих компонентов не является частью архитектуры автоматизированной системы?

- А) Сервер
- В) База данных
- С) Операционная система (+)
- D) Пользовательский интерфейс

6. Какой подход к архитектуре автоматизированных систем предполагает использование микросервисов?*

- А) Монолитная архитектура
- В) Сервисно-ориентированная архитектура (SOA) (+)

- C) Клиент-серверная архитектура
- D) Модульная архитектура

7. Какой из следующих типов архитектуры используется для обеспечения высокой доступности и отказоустойчивости?

- A) Одноуровневая архитектура
- B) Многоуровневая архитектура (+)
- C) Пиринговая архитектура
- D) Клиент-серверная архитектура

8. Какой из следующих аспектов архитектуры автоматизированной системы отвечает за безопасность данных?*

- A) Уровень представления
- B) Уровень приложений
- C) Уровень инфраструктуры (+)
- D) Уровень данных

9. Какой из следующих методов используется для документирования архитектуры автоматизированной системы?

- A) UML (Unified Modeling Language) (+)
- B) HTML (Hypertext Markup Language)
- C) SQL (Structured Query Language)
- D) CSS (Cascading Style Sheets)

10. Какой из следующих документов обычно создается на этапе проектирования?

- A) Техническое задание (+)
- B) Код программы
- C) Отчет о тестировании
- D) Руководство пользователя

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Что такое архитектурный паттерн?

- A) Шаблон для написания кода
- B) Общая схема решения распространенной проблемы в архитектуре программного обеспечения (+)
- C) Метод тестирования программного обеспечения
- D) Инструмент для управления проектами

2. Какой из следующих паттернов используется для разделения приложения на слои?

- A) MVC (Model-View-Controller) (+)
- B) Singleton
- C) Observer

- D) Factory

3. Какой паттерн позволяет создавать объекты без указания конкретного класса создаваемого объекта?

- A) Builder
- B) Factory Method (+)
- C) Prototype
- D) Adapter

4. Какой из следующих паттернов используется для обеспечения единственного экземпляра класса?

- A) Observer
- B) Singleton (+)
- C) Strategy
- D) Composite

5. Какой паттерн позволяет объектам взаимодействовать друг с другом, не зная о конкретных классах друг друга?

- A) Mediator (+)
- B) Command
- C) Visitor
- D) Decorator

6. Какой паттерн используется для добавления новой функциональности к объектам без изменения их структуры?

- A) Adapter
- B) Decorator (+)
- C) Proxy
- D) Facade

7. Какой паттерн позволяет объединить несколько объектов в одно целое и работать с ними как с единым объектом?

- A) Composite (+)
- B) Chain of Responsibility
- C) Strategy
- D) State

8. Какой паттерн используется для реализации механизма обработки событий?

- A) Observer (+)
- B) Builder
- C) Prototype
- D) Command

9. Какой паттерн позволяет изменять поведение объекта в зависимости от его состояния?

- A) State (+)
- B) Strategy
- C) Template Method
- D) Visitor

10. Какой паттерн используется для упрощения интерфейса сложной подсистемы?

- A) Facade (+)
- B) Adapter
- C) Proxy
- D) Bridge

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Что такое инсталлятор программного обеспечения?

- A) Программа для удаления программ
- B) Программа для установки и настройки программного обеспечения (+)
- C) Программа для создания резервных копий
- D) Программа для обновления операционной системы

2. Какой из следующих форматов файлов обычно используется для инсталляторов на Windows?

- A) .exe (+)
- B) .zip
- C) .txt
- D) .jpg

3. Какой из следующих типов инсталляторов позволяет пользователю выбрать компоненты для установки?

- A) Молчащий инсталлятор
- B) Инсталлятор с графическим интерфейсом (+)
- C) Инсталлятор командной строки
- D) Пакетный инсталлятор

4. Какой из следующих инсталляторов используется для установки программ на системах Linux?

- A) MSI
- B) RPM (+)
- C) DMG
- D) EXE

5. Что такое "молчащий" инсталлятор?

- A) Инсталлятор, который требует ввода данных от пользователя
- B) Инсталлятор, который работает без пользовательского интерфейса (+)
- C) Инсталлятор, который устанавливает только обновления

- D) Инсталлятор, который удаляет старые версии программ

6. Какой из следующих компонентов инсталлятора отвечает за проверку системных требований?

- A) Диспетчер установки (+)
- B) Установочный скрипт
- C) Установочный файл
- D) Инсталлятор

7. Какой из следующих типов инсталляторов позволяет создавать установочные пакеты для нескольких операционных систем?

- A) Платформено-зависимый инсталлятор
- B) Кроссплатформенный инсталлятор (+)
- C) Специфичный инсталлятор
- D) Локальный инсталлятор

8. Какой из следующих инсталляторов используется для установки программ на macOS?

- A) .exe
- B) .msi
- C) .dmg (+)
- D) .rpm

9. Что такое "пакетный инсталлятор"?

- A) Инсталлятор, который устанавливает только одну программу
- B) Инсталлятор, который устанавливает несколько программ одновременно (+)
- C) Инсталлятор, который работает в фоновом режиме
- D) Инсталлятор, который требует постоянного подключения к интернету

10. Какой из следующих этапов обычно не входит в процесс установки программного обеспечения?

- A) Проверка системных требований
- B) Копирование файлов
- C) Удаление всех данных с диска (+)
- D) Настройка параметров программы

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Автоматизированная система
2. Классификация автоматизированных систем
3. Жизненный цикл автоматизированной системы
4. Техническое обеспечение автоматизированных систем
5. Программное обеспечение автоматизированных систем
6. Информационное обеспечение автоматизированных систем
7. Лингвистическое обеспечение автоматизированных систем

-
8. Математическое обеспечение автоматизированных систем
 9. Организационное обеспечение автоматизированных систем
 10. Эргономическое обеспечение автоматизированных систем
 11. Методическое обеспечение автоматизированных систем
 12. Правовое обеспечение автоматизированных систем

7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену

1. Метрики объектно-ориентированных программных систем
2. Рефакторинг программного обеспечения
3. Классификация паттернов проектирования
4. Принципы применения паттернов
5. Антипаттерны проектирования
6. Модульное тестирование
7. Интеграционное тестирование
8. MVC.
9. Многослойная архитектура.
10. REST-архитектура.
11. Клиент-серверная архитектура.
12. Микросервисная архитектура.
13. Облачные архитектуры.
14. Этапы установки и удаления приложений.
15. Типы и функции установщиков.
16. Программные средства установки.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 30 вопросов. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом. Максимальное количество набранных баллов – 30.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 14 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 14 до 19 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 20 до 25 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 26 до 30 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Жизненный цикл автоматизированных систем	ПК-4, ПК-5, ПК-6	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
2	Технологии разработки автоматизированных систем	ПК-4, ПК-5, ПК-6	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту

3	Управление требованиями к автоматизированным системам	ПК-4, ПК-5, ПК-6	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
4	Архитектура автоматизированных систем	ПК-4, ПК-5, ПК-6	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
5	Разработка программного обеспечения автоматизированных систем	ПК-4, ПК-5, ПК-6	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
6	Внедрение автоматизированных систем	ПК-4, ПК-5, ПК-6	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 40 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Згуральская, Е. Н. Технологии программирования : учебное пособие / Е. Н. Згуральская. — Ульяновск : УлГТУ, 2020. — 71 с. — ISBN 978-5-9795-1995-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165011>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Золотов, С. Ю. Проектирование информационных систем : учебное

пособие / С. Ю. Золотов. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013. — 88 с. — ISBN 978-5-4332-0083-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/13965.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Маглинец, Ю. А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам : учебное пособие / Ю. А. Маглинец. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 191 с. — ISBN 978-5-4497-0301-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89417.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Лицензионное программное обеспечение

- Microsoft Office Word 2013/2007
- Microsoft Office Excel 2013/2007
- Microsoft Office Power Point 2013/2007

Свободное ПО

- LibreOffice
- Microsoft Visual Studio Community Edition
- PostgreSQL

Отечественное ПО

- Комплекс программного обеспечения CAD/CAM/CAE/CAPP/PDM «T-FLEX»
- Комплекс решений АСКОН

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- Образовательный портал ВГТУ
- github.com
- habr.ru
- intuit.ru
- app.diagrams.net

Информационные справочные системы

- Справочная Правовая Система КонсультантПлюс
- wiki.cchgeu.ru
- window.edu.ru

Современные профессиональные базы данных

- eLIBRARY.RU
- База ГОСТ docplan.ru
- scholar.google.com

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Лекционная аудитория, оснащенная проекционным оборудованием.

Лаборатория 215/2, расположенная по адресу г. Воронеж, ул. Плехановская, д. 11.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Разработка автоматизированных систем» читаются лекции, проводятся лабораторные работы, выполняется курсовой проект.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Методика выполнения курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.

Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом, экзаменом, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.
--	--