

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Алтынова Надежда Витальевна
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 22.05.2026 15:29:40
Уникальный программный ключ:
462c2135e66a27da081de929bee6129e7d2f3758

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Чувашский государственный аграрный университет"

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Математики, физики и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и научной работе



Л.М. Иванова

20.02.2026 г.

Б1.О.26

Системная архитектура информационных систем

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) Прикладная информатика в агропромышленном
комплексе

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180

в том числе:

аудиторные занятия 16

самостоятельная работа 155

Виды контроля на курсах:

экзамен 3

Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс | 3 | | Итого | |
|-------------------|-----|-----|-------|-----|
| | уп | рп | | |
| Лекции | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Лабораторные | 8 | 8 | 8 | 8 |
| В том числе инт. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Итого ауд. | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Контактная работа | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Сам. работа | 155 | 155 | 155 | 155 |
| Часы на контроль | 9 | 9 | 9 | 9 |
| Итого | 180 | 180 | 180 | 180 |

Программу составил(и):

канд. физ.-мат. наук, доц., Максимов А.Н.

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Системная архитектура информационных систем" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922).

2. Учебный план: Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) Прикладная информатика в агропромышленном комплексе, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 20.02.2026 г., протокол № 09.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Максимов А.Н.

Заведующий выпускающей кафедрой Максимов А.Н.

Председатель методической комиссии факультета Гаврилов В.Н.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|-----|---|
| 1.1 | формирование основных навыков профессиональной деятельности в области профессионально-ориентированных информационных систем |
|-----|---|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

| | |
|---------------------|---|
| Цикл (раздел) ОПОП: | Б1.О |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| |
|---|
| ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности; |
| ОПК-2.1 Анализирует современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности |
| ОПК-2.2 Осуществляет выбор современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности |
| ОПК-2.3 Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности |
| ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла; |
| ОПК-8.1 Демонстрирует знания основных технологий создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы |
| ОПК-8.2 Осуществляет организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы |
| ОПК-8.3 Составляет плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| | |
|-------|---|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | методику анализа предметной области и проектирования профессионально-ориентированных информационных систем |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | разрабатывать проектные решения и реализовывать их в заданной инструментальной среде |
| 3.3 | Иметь навыки и (или) опыт деятельности: |
| 3.3.1 | формулирования и решения задачи проектирования профессионально-ориентированных информационных систем с использованием различных методов и решений |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Инте ракт. | Прак. подг. | Примечание |
|--|----------------|-------|--|-----------------------|------------|-------------|---|
| Раздел 1. Теоретические основы ИС | | | | | | | |
| Основные понятия и структура проекта АИС /Лек/ | 3 | 1 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Опрос на лабораторных занятиях |
| Основные понятия и структура проекта АИС /Ср/ | 3 | 5 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки. |

| | | | | | | | |
|---|---|---|--|-----------------------|---|---|---|
| Базовые принципы, цели и задачи проектирования АИС /Лаб/ | 3 | 1 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Опрос, компьютерное тестирование, выполнение лабораторной работы |
| Базовые принципы, цели и задачи проектирования АИС /Ср/ | 3 | 5 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки. |
| Состав и содержание работ на предпроектных стадиях создания АИС /Ср/ | 3 | 5 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки. |
| Методология предпроектного обследования и структурного анализа требований к АИС /Лек/ | 3 | 1 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Опрос на лабораторных занятиях. |
| Методология предпроектного обследования и структурного анализа требований к АИС /Ср/ | 3 | 5 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки. |
| Назначение CASE-средств и CASE-технологий. Методы и средства организации метаинформации проекта ИС /Ср/ | 3 | 5 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки. |
| Разработка логических моделей предметной области /Лаб/ | 3 | 1 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Опрос, компьютерное тестирование, выполнение лабораторной работы |
| Разработка логических моделей предметной области /Ср/ | 3 | 5 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки. |
| Раздел 2. Функциональное проектирование и моделирование | | | | | | | |
| Проектирование функциональной части АИС. Методы и средства функционального моделирования /Ср/ | 3 | 5 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки. |

| | | | | | | | |
|--|---|---|--|-----------------------|---|---|--|
| Декомпозиция подсистем и процессов. Анализ и представление внутренней логики процессов /Лек/ | 3 | 1 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 1 | 0 | Опрос на лабораторных занятиях. Проблемная лекция |
| Декомпозиция подсистем и процессов. Анализ и представление внутренней логики процессов /Ср/ | 3 | 8 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки. |
| Детализация содержания и средства описания информационных потоков и накопителей данных /Лаб/ | 3 | 1 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Опрос, компьютерное тестирование, выполнение лабораторной работы |
| Детализация содержания и средства описания информационных потоков и накопителей данных /Ср/ | 3 | 8 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки. |
| Требования к технологиям, методологиям и стандартам проектирования АИС /Лек/ | 3 | 1 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 1 | 0 | Опрос на лабораторных занятиях. Проблемная лекция |
| Требования к технологиям, методологиям и стандартам проектирования АИС /Ср/ | 3 | 8 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки. |
| Стадии и этапы создания АИС и разработки программного обеспечения /Лаб/ | 3 | 1 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Опрос, компьютерное тестирование, выполнение лабораторной работы |
| Стадии и этапы создания АИС и разработки программного обеспечения /Ср/ | 3 | 8 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки. |
| Состав, содержание и документирование работ на стадиях проектирования АИС /Ср/ | 3 | 8 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки. |
| Раздел 3. Моделирование и реорганизация бизнес-процессов | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|--|-----------------------|---|---|---|
| Цели и задачи моделирования и реорганизации бизнес-процессов /Лек/ | 3 | 1 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Опрос на лабораторных занятиях |
| Цели и задачи моделирования и реорганизации бизнес-процессов /Ср/ | 3 | 8 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки. |
| Методологии, стандарты и инструментальные средства моделирования бизнес-процессов /Лаб/ | 3 | 1 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 1 | 0 | Опрос, компьютерное тестирование, выполнение лабораторной работы, дискуссия |
| Методологии, стандарты и инструментальные средства моделирования бизнес-процессов /Ср/ | 3 | 8 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки. |
| Технология моделирования бизнес-процессов /Лек/ | 3 | 1 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Опрос на лабораторных занятиях. |
| Технология моделирования бизнес-процессов /Ср/ | 3 | 8 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки. |
| Состав, структура и проблемы разработки информационного обеспечения экономических ИС (ИО ЭИС) /Лаб/ | 3 | 1 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 1 | 0 | Опрос, компьютерное тестирование, выполнение лабораторной работы, дискуссия |
| Состав, структура и проблемы разработки информационного обеспечения экономических ИС (ИО ЭИС) /Ср/ | 3 | 8 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки. |
| Анализ и моделирование предметной области /Ср/ | 3 | 8 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки. |
| Раздел 4. Технология проектирования ИС | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|---|---|--|-----------------------|---|---|--|
| Разработка состава и структуры БД /Лек/ | 3 | 1 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Опрос на лабораторных занятиях |
| Разработка состава и структуры БД /Ср/ | 3 | 8 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки. |
| Технология разработки инфологической модели /Ср/ | 3 | 8 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки. |
| Основные компоненты и технология подготовки немашинного информационного обеспечения /Лек/ | 3 | 1 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Опрос на лабораторных занятиях. |
| Основные компоненты и технология подготовки немашинного информационного обеспечения /Ср/ | 3 | 8 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки. |
| Технология и методы типового и оригинального проектирования ЭИС /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 2 | 0 | Опрос, компьютерное тестирование, выполнение лабораторной работы, круглый стол |
| Технология и методы типового и оригинального проектирования ЭИС /Ср/ | 3 | 8 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки. |
| Жизненный цикл (ЖЦ) АИС. Эволюция моделей ЖЦ АИС. RAD-технология прототипного создания приложений /Ср/ | 3 | 8 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки. |
| Раздел 5. Экзамен | | | | | | | |
| Экзамен /Экзамен/ | 3 | 9 | ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | |

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

Не предусмотрено учебным планом.

5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Основные определения и суть понятия «Архитектура».
2. Многоаспектность понятия «Архитектура».
3. Понятия «Архитектура», «Проектное решение», «Проектный документ».
4. Функциональные и обеспечивающие подсистемы АИС.
5. Структура проекта АИС. Объекты и субъекты проектирования АИС.
6. основополагающие причины и цели разработки и модификации АЭИС.
7. Цели, задачи и основные противоречия процесса проектирования АИС.
8. Причины сложности больших информационных систем.
9. Требования к эффективности и надежности проектных решений.
10. Базовые принципы создания АИС.
11. Основные стратегии создания АИС и подходы к проведению предпроектного обследования.
12. Цели, задачи и принципы проведения обследования ЭИС.
13. Этапы и содержание работ на ранних стадиях создания АИС.
14. Методы проведения предпроектного обследования и способы сбора данных.
15. Стадии структурного анализа и этапы обследования предметной области.
16. Предпосылки появления и назначение CASE-средств и CASE-технологий.
17. Назначение и свойства логических моделей предметной области.
18. CASE-средства и типы CASE-моделей структурного анализа, порядок их построения.
19. Основные элементы контекстных диаграмм и диаграмм потоков данных.
20. Выявление контекста анализируемой системы.
21. Верификация и согласование контекстных диаграмм.
22. Сущность, базовые принципы и ограничения структурного подхода к проектированию и анализу информационной системы.
23. Основные правила нотации Бэкуса-Наура. Формальное определение иерархии детализации описания компонентов структурно-функциональной модели ИС.
24. Правила детализации подсистем и процессов при помощи диаграмм потоков данных.
25. Критерии завершения детализации процессов.
26. Проблемы выражения логики процессов. Основные структуры языка описания внутренней логики процессов.
27. Формальное определение и особенности языка описания логики процессов.
28. Рекомендации по записи логики процессов.
29. Иерархическая детализация описания данных. Понятия «Структура данных» и «Элемент данных».
30. Формальное определение языка описания структур данных. Понятия «Альтернатива», «Условное вхождение», и «Итерация».
31. Построение и редактирование структурограмм данных.
32. Элементы окна редактирования структурограмм.
33. Понятия и вербальное описание непрерывных и дискретных данных, аналоговых и дискретных сигналов.
34. Основные понятия технологии, методологии и средств проектирования АИС.
35. Состав компонентов технологии проектирования.
36. Классификация технологий, методов и средств проектирования АИС.
37. Общие требования к методологии и технологии проектирования АИС.
38. Требования к стандартам проектирования ИС и оформления проектной документации.
39. Технологические стадии и этапы создания АИС (ГОСТ 34.601-90).
40. Стадии разработки программного обеспечения АИС (ГОСТ 19.102-77) и их взаимосвязь со стадиями создания АИС.
41. Виды, состав и содержание документов, разрабатываемых на предпроектных стадиях создания АИС (РД 50-34.698-90).
42. Назначение, состав и содержание документа «Техническое задание».
43. Виды, состав и содержание документов, разрабатываемых на стадиях эскизного, технического и рабочего проектирования АИС.
44. Состав работ на стадиях ввода в действие и сопровождения АИС.
45. Единая система программной документации (ЕСПД). Виды и содержание программных документов (ГОСТ 19.101-77).
46. Состав и содержание эксплуатационной документации, разрабатываемой на программное обеспечение АИС.
47. Основные понятия и подходы к реорганизации бизнес-процессов.
48. Понятие реинжиниринга бизнес-процессов. Условия успешности реорганизации бизнес-процессов.
49. Причины реорганизации, цели и задачи моделирования бизнес-процессов.
50. Инструментарий моделирования бизнес-процессов. Основные характеристики и функциональные возможности Ramus.
51. Методологии и стандарты, поддерживаемые Ramus.
52. Основные соглашения методологии IDEF0.
53. Этапы и последовательность построения IDEF0-модели.
54. Назначение контекстных диаграмм. Сходства и различия контекстных диаграмм, построенных в нотациях IDEF0 и DFD.
55. Критерии и правила декомпозиции процессов на диаграммах потоков данных и IDEF0-диаграммах.
56. Возможности и ограниченность автоматической верификации структурнофункциональных моделей (DFD и IDEF0-диаграмм).
57. Сравнительный анализ основных элементов диаграмм потоков данных и IDEF0- диаграмм.
58. Нумерация работ и IDEF0-диаграмм. Диаграммы дерева узлов и FEO.
59. Основные понятия, содержание и назначение информационного обеспечения

экономических ИС (ИО ЭИС).

60. Состав, структура и основные компоненты ИО ЭИС.
61. Проблемы разработки информационного обеспечения ЭИС.
62. Многоуровневое моделирование данных.
63. Понятие и основные элементы информационно-логической модели данных (ИЛМД).
64. Требования, предъявляемые к инфологической модели данных.
65. Назначение, основные свойства и базовые понятия моделей «Сущность-связь».
66. Правила построения и оформления ER-диаграмм.
67. Последовательность процессов построения ER-диаграмм.
68. Этапы проектирования БД.
69. Требования к инструментальным средствам моделирования БД.
70. Технологические возможности ARIS Express.
71. Достоинства ARIS Express для различных категорий пользователей.
72. Методология IDEF1X. Особенности графического отображения и описания сущностей в ARIS Express.
73. Отображение и описание атрибутов в ARIS Express.
74. Особенности отображения и описания связей в ARIS Express.
75. Основные подходы к разработке инфологических моделей данных.
76. Этапы разработки ИЛМД при процессном и не процессном подходах, их достоинства и недостатки.
77. Типовой состав внемашиной информационной базы ЭИС.
78. Средства организации и ведения внемашиной информационной базы.
79. Системы кодирования и классификации технико-экономической информации. Классификаторы экономической информации.
80. Унифицированные системы документации, системы организации и ведения документации.
81. Технология подготовки внемашиного информационного обеспечения.
82. Технология оригинального проектирования.
83. Общие требования к типовым ЭИС.
84. Понятие и назначение типового элемента и типового технологического процесса.
85. Основные понятия и классификация методов типового проектирования.
86. Технология параметрически-ориентированного проектирования.
87. Технология модельно-ориентированного проектирования.
88. Классификация и выбор CASE-систем и CASE-технологий.
89. Функционально-ориентированные CASE-технологии.
90. Обобщенная модель и свойства жизненного цикла АИС.
91. Эволюция моделей жизненного цикла АИС. Достоинства и недостатки каскадной и поэтапной моделей жизненного цикла АИС.
92. Спиральная модель жизненного цикла АИС: достоинства, недостатки и сфера и особенности использования.
93. Содержание, основные принципы и особенности использования RAD-технологии прототипного создания приложений.

5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

Не предусмотрено учебным планом.

5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Темы рефератов

1. Распределенная информационная система организации. Концепции
2. Основные подходы к проектированию распределенной организационной информационной системы регионального масштаба. Структура информационного пространства и структуры ИС. Характеристики ИС.
3. Распределенная информационная система организации. Архитектура
4. Цели и основные задачи, решаемые с помощью распределенной информационной системы. Основные подсистемы и методы реализации. Схемы взаимодействия
5. Средства описания распределенных систем. Событийно-ориентированный подход. Описание многоуровневой распределенной архитектуры. Описание поведения. Описание структуры сообщений
6. Распределенное хранение информации
7. Распределенные базы данных, их отличие от централизованных баз. Фрагментация - горизонтальная и вертикальная. Репликация. Синхронные и асинхронные репликации. Протокол двухфазной фиксации транзакций. Схемы владения данными в распределенной БД

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|------|-------------------------------------|--|----------------------------|---------------------------|
| Л1.1 | Орлова А. Ю., Сорокин А. А. | Архитектура информационных систем: учебное пособие | Ставрополь: СКФУ, 2015 | Электрон ный ресурс |
| Л1.2 | Иванова С. М., Ильиченкова З. В. | Архитектура информационных систем. Способы моделирования: учебное пособие | Москва: РТУ МИРЭА, 2024 | Электрон ный ресурс |

| | | | | |
|--|--|---|-----------------------------|--------------------|
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л1.3 | Аникеев Д. В. | Архитектура информационных систем: учебное пособие | Рязань: РГРТУ, 2022 | Электронный ресурс |
| 6.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л2.1 | Вейцман В. М. | Проектирование информационных систем: учебное пособие | Санкт-Петербург: Лань, 2022 | Электронный ресурс |
| 6.3.1 Перечень программного обеспечения | | | | |
| 6.3.1.1 | ОС Windows XP | | | |
| 6.3.1.2 | BusinessStudio 4.0 | | | |
| 6.3.1.3 | Access 2016 | | | |
| 6.3.1.4 | Visio 2016 | | | |
| 6.3.1.5 | VisualStudio 2015 | | | |
| 6.3.1.6 | Office 2007 Suites | | | |
| 6.3.1.7 | MozillaFirefox | | | |
| 6.3.1.8 | MozillaThinderbird | | | |
| 6.3.1.9 | 7-Zip | | | |
| 6.3.1.10 | Справочная правовая система КонсультантПлюс | | | |
| 6.3.1.11 | Электронный периодический справочник «Система Гарант» | | | |
| 6.3.1.12 | OfficeStandard 2010 | | | |
| 6.3.1.13 | OfficeStandard 2013 | | | |
| 6.3.1.14 | LibreOffice | | | |
| 6.3.1.15 | ОС Windows Vista | | | |
| 6.3.1.16 | ОС Windows 10 | | | |
| 6.3.1.17 | Ubuntu (Mint) | | | |
| 6.3.1.18 | OpenOffice 4.1.1 | | | |
| 6.3.1.19 | SuperNovaReaderMagnifier | | | |
| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем | | | | |
| 6.3.2.1 | Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://e.lanbook.com | | | |
| 6.3.2.2 | Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии | | | |

| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|---|-----------|-------------------|--|--|
| Аудитория | Вид работ | Назначение | Оснащенность | |
| 1-308 | | Учебная аудитория | Демонстрационное оборудование (экран Lumien Eco Picture LEP-100102 180*180 см (1 шт.), проектор Acer X127H DLP3600Lm (1204*768) (1 шт.), ноутбук Lenovo (1 шт.) и учебно-наглядные пособия, доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), осветитель доски (1 шт.), скамейка 4-х местная на металлокаркасе (17 шт.), стол ученический 4-х местный (17 шт.), кафедра лектора настольная (1 шт.), стол преподавательский однотумбовый (1 шт.), стул полумягкий (1 шт.) | |

| | | |
|-------|--------------------------------------|---|
| 1-303 | Учебная аудитория | Доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), стол двухтумбовый (1 шт.), кафедра лектора настольная (1 шт.), стол ученический 2-х местный на металлокаркасе (19 шт.), стул полумягкий (1 шт.), стул ученический на металлокаркасе (32 шт.), шкаф для одежды глубокий (1 шт.), шкаф трехстворчатый (1 шт.), учебные плакаты по математике (6 шт.), вывеска над доской (М.В. Ломоносов) (1 шт.), осветитель доски (1 шт.), проектор ACER X128H черный, персональный компьютер "Информатика" с LCD монитором (1 шт.) |
| 1-309 | Учебная аудитория | Демонстрационное оборудование (интерактивная доска SMART Board 660 (1 шт.), компьютер в комплекте: сист.блок CPU Intel Core i3-10100, Монитор Acer R240HYbidx 23,8", Клавиатура+мышь A4 Tech (10 шт.), персональный компьютер "Информатика" с LCD монитором (2 шт.) доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), кафедра лектора настольная (1 шт.), стол преподавательский однотумбовый (1 шт.), стул полумягкий (9 шт.), стол компьютерный (13 шт.), стол ученический 2-х местный (16 шт.), стул ученический на металлокаркасе (29 шт.), шкаф книжный с остекленными дверцами (1 шт.), учебно-наглядные пособия: информационный стенд (1шт.), демонстрационный комплекс "Машиностроительное черчение" (10 шт.) |
| 1-504 | Учебная аудитория | Персональный компьютер "Информатика" с LCD монитором, сетевым фильтром (11 шт.), доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), стул полумягкий (9 шт.), стол компьютерный (12 шт.), стол ученический 2-х местный на металлокаркасе (10 шт.), стул ученический на металлокаркасе (23 шт.), настенный плакат (1 шт.) |
| 1-501 | Помещение для самостоятельной работы | Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (персональные компьютеры) (3 шт.). Стол ученический 2-х местный (5 шт.), стул ученический (7 шт.) |
| 1-204 | Помещение для самостоятельной работы | Стол (28 шт.), стулья (48 шт.), шкаф и стеллажи с литературой, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(4 шт.). |

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

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и лабораторными занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего и промежуточного форм контроля.

Система знаний по дисциплине «Системная архитектура информационных систем» формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, студент готовится к лабораторным занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизация своих теоретических знаний.

Для освоения дисциплины студентами необходимо:

1. Посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, законов, которые должны знать студенты; раскрываются теоретические аспекты использования компьютерных информационных систем в науке и производстве. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.

2. Посещать лабораторные занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к лабораторному занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи, тесты и рефераты для самостоятельной работы, литературу. Лабораторные занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На лабораторных занятиях решаются задачи, разбираются тестовые задания и задания, выданные для самостоятельной работы, заслушиваются реферативные выступления. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме с оформлением отчета по лабораторной работе и экзаменом по

работе (в баллах).

3. Систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение нормативных документов, материалов учебников и статей из технической литературы, решение задач, написание докладов, рефератов. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.

4. При возникающих затруднениях при освоении дисциплины «Системная архитектура информационных систем», для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

При изучении дисциплины «Системная архитектура информационных систем» следует усвоить:

- методику анализа предметной области и архитектуры профессионально-ориентированных информационных систем;
- разработку проектных решений и реализацию их в заданной инструментальной среде;
- формулирование и решение задач архитектуры профессионально-ориентированных информационных систем с использованием различных методов и решений.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____