Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Игнатенко Виталий Иванович
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
Дата подписания: 23.06.2025 12:56:57
Уникальный программный ключ:
a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»
(ЗГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по ОД и МП
_____ Игнатенко В.И.

# Теория информационных процессов и систем

## рабочая программа дисциплины (модуля)

| | |
|---|---|
| Закреплена за кафедрой | **Информационные системы и технологии** |
| Учебный план | 09.03.02_бак_очн_ИС-2025+.plx<br>Направление подготовки: Информационные системы и технологии |
| Квалификация | **бакалавр** |
| Форма обучения | **очная** |
| Общая трудоемкость | **4 ЗЕТ** |

| | | |
|---|---|---|
| Часов по учебному плану | 144 | Виды контроля в семестрах: |
| в том числе: | | экзамены 3 |
| аудиторные занятия | 36 | |
| самостоятельная работа | 81 | |
| часов на контроль | 27 | |

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр (<Курс>.<Семестрна курсе>) | **3 (2.1)** | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Недель | 18 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Практические | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Итого ауд. | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Контактная работа | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Сам. работа | 81 | 81 | 81 | 81 |
| Часы на контроль | 27 | 27 | 27 | 27 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

Программу составил(и):

*Фаддеенков А.В.* _____

Рабочая программа дисциплины

**Теория информационных процессов и систем**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: Информационные системы и технологии

утвержденного учёным советом вуза от 01.01.2025 протокол № 00-00.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Информационные системы и технологии**

Протокол от 28.03.2025г. № 6
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Беляев И.С.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

к.э.н., доцент Беляев И.С. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Информационные системы и технологии**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Беляев И.С.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

к.э.н., доцент Беляев И.С. __ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Информационные системы и технологии**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Беляев И.С.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

к.э.н., доцент Беляев И.С. __ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Информационные системы и технологии**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Беляев И.С.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

к.э.н., доцент Беляев И.С. __ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Информационные системы и технологии**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Беляев И.С.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | Цель: формирование теоретических знаний по основам теории систем, способам описания систем в соответствии стипом системы и выработке практических навыков применения полученных знаний в моделировании систем иинформационных процессов |
| 1.2 | Задачи: изучение классификации систем |
| 1.3 | изучение типовых математических схем описания систем информационных процессов в системах |
| 1.4 | изучение информационных процессов в системах |
| 1.5 | выработка навыков применения контекстных методов описания в соответствии с поставленной задачей |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Операционные системы |
| 2.1.2 | Технологии программирования |
| 2.1.3 | Информатика и программирование |
| 2.1.4 | Математика |
| 2.1.5 | Операционные системы и сети |
| 2.1.6 | Высокоуровневые методы информатики и программирования |
| 2.1.7 | Информатика и программирование |
| 2.1.8 | Операционные системы и сети |
| 2.1.9 | Высокоуровневые методы информатики и программирования |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо какпредшествующее:** |
| 2.2.1 | Корпоративные информационные системы |
| 2.2.2 | Теория систем и системный анализ |
| 2.2.3 | Методы и средства проектирования информационных систем |
| 2.2.4 | Корпоративные информационные системы |
| 2.2.5 | Теория систем и системный анализ |
| 2.2.6 | Методы и средства проектирования информационных систем |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ) |
|---|
| **ПК-5.1: Демонстрирует знания основ теории управления бизнес-процессами, методы и средства концептуального,функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности, стандартыоформления технических заданий, нормативную документацию по созданию требований к системе.** |
| **Знать:** |
| **Уметь:** |
| **Владеть:** |

| ПК-5.2: Проводит анализ предметной области, моделирует бизнес-процессы, формулирует общие требования иразрабатывает архитектуру программно-информационных систем. |
|---|
| **Знать:** |
| **Уметь:** |
| **Владеть:** |

| ПК-5.3: Реализует навыкаи выявления проблемной ситуации, определения свойств и ограничений системы,обоснования принимаемых проектных решений, демонстрации сценариев работы системы по программеиспытаний. |
|---|
| **Знать:** |
| **Уметь:** |
| **Владеть:** |

| ОПК-1.1: Понимает основы математики, физики и информатики |
|---|
| **Знать:** |
| **Уметь:** |
| **Владеть:** |

| ОПК-1.2: Формулирует решение стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных иобщеинженерных знаний. |
|---|
| **Знать:** |
| **Уметь:** |
| **Владеть:** |

| ОПК-1.3: Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов в профессиональнойдеятельности. |
|---|
| **Знать:** |
| **Уметь:** |
| **Владеть:** |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| | |
|---|---|
| **3.1** | **Знать:** |
| 3.1.1 | основные социально-значимые проблемы и процессы; основные понятия и определения систем, структуру и общиесвойства систем, факторы влияния внешней среды, возможности и основные подходы использования системногоанализа на уровне организации; базовые математические методы, применяемые в системном анализе; стандартысерии 9000 (DFD, IDEF0 и IDEF3) для построения моделей систем; основные понятия экспертных систем иэкспертных оценок |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | ставить цели исследования систем, строить математические (графовые) модели систем, применять методыгуманитарных, экологических, социальных и экономических наук и методы системного анализа организации ипоиска решений; разрабатывать инфологические модели диаграммы в соответствии со стандартом серии ISO 9000(DFD, IDEF0 и IDEF3) и ИС |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | навыками сбора и анализа информации о предметной области и экспертных оценок; применения информационногоподхода к анализу систем; проведения анализа информационных ресурсов; построения модели будущейэкспертной системы профессиональной и социальной деятельности; построения модели информационной системы |

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Кодзанятия | Наименование разделов и тем /видзанятия/ | Семестр /Курс | Часов | Компетен-ции | Литература | Интеракт. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Раздел 1.** | | | | | | |
| 1.1 | Тема 1. Основные понятия теориисистем /Лек/ | 3 | 0 | | Л1.4Л2.3Л2.4 Э1 | 0 | |
| 1.2 | Освоение СУБД Access, основыпостроения информационной системы /Пр/ | 3 | 0 | | Л1.1Л1.4Л2.2Л2.5 Э1 | 0 | |
| 1.3 | CASE-технологии. Технологияавтоматизированного проектированияинформационных систем на базе BPWin /Ср/ | 3 | 38 | | Л1.2Л2.1Л2.5 Э1 | 0 | |
| 1.4 | Тема 2.Понятие управления. Структурасистемы с управлением /Лек/ | 3 | 0 | | Л1.4Л2.3Л2.4 | 0 | |
| 1.5 | Освоение СУБД Access, основыпостроения информационной системы /Пр/ | 3 | 0 | | Л1.1Л2.2Л2.5 | 0 | |
| 1.6 | CASE-технологии. Технологияавтоматизированного проектированияинформационных систем на базе BPWin /Ср/ | 3 | 2 | | Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 1.7 | Тема 2.Задачи управления /Лек/ | 3 | 0 | | Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 1.8 | Создание форм и организация запросовв СУБД /Пр/ | 3 | 0 | | Л1.1Л1.4Л2.2 | 0 | |
| 1.9 | CASE-технологии. Технологияавтоматизированного проектированияинформационных систем на базе BPWin /Ср/ | 3 | 2 | | Л1.2Л1.4Л2.1 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.10 | Тема 3.Системный анализ винформационных системах /Лек/ | 3 | 0 | | Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 1.11 | Создание форм и организация запросовв СУБД /Пр/ | 3 | 0 | | Л1.1Л1.4Л2.2Л2.3 Л2.5 | 0 | |
| 1.12 | CASE-технологии. Технологияавтоматизированного проектированияинформационных систем на базе BPWin /Ср/ | 3 | 2 | | Л1.2Л1.4Л2.1 | 0 | |
| 1.13 | Тема 3.Формулированиепроблемы.Определени | 3 | 0 | | Л2.4 | 0 | |
| 1.14 | Обмен данными в СУБД Access сэлектронными таблицами /Пр/ | 3 | 0 | | Л1.1 Л1.3Л1.4Л2.2Л2.3 Л2.5 | 0 | |
| 1.15 | CASE-технологии. Технологияавтоматизированного проектированияинформационных систем на базе BPWin /Ср/ | 3 | 2 | | Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 1.16 | Тема 3.Формирование критериев.Генерирование альтернатив | 3 | 0 | | Л1.4Л2.3Л2.4 | 0 | |
| 1.17 | Обмен данными в СУБД Access сэлектронными таблицами /Пр/ | 3 | 0 | | Л1.1Л2.2Л2.5 | 0 | |
| 1.18 | CASE-технологии. Технологияавтоматизированного проектированияинформационных систем на базе BPWin /Ср/ | 3 | 2 | | Л1.2Л1.4Л2.1Л2.3 | 0 | |
| 1.19 | Тема 3.Создание информационнойсистемы на основе структурногосистемного анализа /Лек/ | 3 | 0 | | Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 1.20 | Представление информации в формеотчетов /Пр/ | 3 | 0 | | Л1.4Л2.2Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 1.21 | CASE-технологии. Технологияавтоматизированного проектированияинформационных систем на базе BPWin /Ср/ | 3 | 2 | | Л1.2Л1.4Л2.1 | 0 | |
| 1.22 | Тема 4.Понятие информационнойсистемы. Структура информационнойсистемы /Лек/ | 3 | 0 | | Л2.4 | 0 | |
| 1.23 | Представление информации в формеотчетов /Пр/ | 3 | 0 | | Л1.1Л1.4Л2.1Л2.5 | 0 | |
| 1.24 | CASE-технологии. Технологияавтоматизированного проектированияинформационных систем на базе BPWin /Ср/ | 3 | 2 | | Л1.2Л2.3 | 0 | |
| 1.25 | Тема 4.Языки описанияинформационных систем /Лек/ | 3 | 0 | | Л1.4Л2.3Л2.4 | 0 | |
| 1.26 | Обслуживание информационнойсистемы средствами СУБД Access /Пр/ | 3 | 0 | | Л1.1Л1.4Л2.2Л2.3 | 0 | |
| 1.27 | CASE-технологии. Технологияавтоматизированного проектированияинформационных систем на базе BPWin /Ср/ | 3 | 2 | | Л1.2Л1.4Л2.1 | 0 | |
| 1.28 | Тема 4.Оценка качествафункционирования информационныхсистем /Лек/ | 3 | 2 | | Л2.4 | 0 | |
| 1.29 | Обслуживание информационнойсистемы средствами СУБД Access /Пр/ | 3 | 2 | | Л1.1Л2.2Л2.3 | 0 | |
| 1.30 | CASE-технологии. Технологияавтоматизированного проектированияинформационных систем на базе BPWin /Ср/ | 3 | 1 | | Л1.2Л1.4Л2.1 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.31 | Тема 5.Методы описанияинформационных систем /Лек/ | 3 | 2 | | Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 1.32 | Теоретическое введение в предметнуюобласть /Пр/ | 3 | 2 | | Л1.1Л2.1Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 1.33 | CASE-технологии. Технологияавтоматизированного проектированияинформационных систем на базе BPWin /Ср/ | 3 | 2 | | Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 1.34 | Тема 6.Модели информационныхсистем /Лек/ | 3 | 2 | | Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 1.35 | Построение функциональной моделибизнес-процесса /Пр/ | 3 | 2 | | Л1.1Л1.4Л2.1Л2.3 | 0 | |
| 1.36 | CASE-технологии. Технологияавтоматизированного проектированияинформационных систем на базе BPWin /Ср/ | 3 | 2 | | Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 1.37 | Тема 7.Использование теории систем впрактике проектированияинформационных систем | 3 | 2 | | Л1.4Л2.4 | 0 | |
| 1.38 | Построение функциональной моделибизнес-процесса /Пр/ | 3 | 2 | | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 1.39 | CASE-технологии. Технологияавтоматизированного проектированияинформационных систем на базе BPWin /Ср/ | 3 | 3 | | Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 1.40 | Тема 8.Характеристики процессапроектирования информационныхсистем с использованиемкомпьютерных | 3 | 2 | | Л1.4Л2.4 | 0 | |
| 1.41 | Построение моделей потокаданных /Пр/ | 3 | 2 | | Л1.1Л2.1Л2.3 | 0 | |
| 1.42 | CASE-технологии. Технологияавтоматизированного проектированияинформационных систем на базе BPWin /Ср/ | 3 | 3 | | Л1.2Л1.4Л2.1 | 0 | |
| 1.43 | Тема 9.Кибернетический подход кописанию информационных процессови систем с использованиемкомпьютерных технологий /Лек/ | 3 | 2 | | Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 1.44 | Построение моделей потокаданных /Пр/ | 3 | 2 | | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 1.45 | CASE-технологии. Технологияавтоматизированного проектированияинформационных систем на базе BPWin /Ср/ | 3 | 3 | | Л1.2Л1.4Л2.1Л2.2 Л2.5 | 0 | |
| 1.46 | Тема 10.Разработка модели жизненногоцикла информационных систем сиспользованием компьютерныхтехнологий /Лек/ | 3 | 2 | | Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 1.47 | Построение модели в виде иерархииузлов /Пр/ | 3 | 2 | | Л1.1Л1.4Л2.1 | 0 | |
| 1.48 | CASE-технологии. Технологияавтоматизированного проектированияинформационных систем на базе BPWin /Ср/ | 3 | 4 | | Л1.2Л1.4Л2.1 | 0 | |
| 1.49 | Тема 11.Методы описанияинформационных процессов и систем сиспользованием компьютерныхтехнологий /Лек/ | 3 | 2 | | Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 1.50 | Количественный и качественныйанализы диаграмм /Пр/ | 3 | 2 | | Л1.1Л2.1 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.51 | CASE-технологии. Технологияавтоматизированного проектированияинформационных систем на базе BPWin /Ср/ | 3 | 4 | | Л1.2Л1.4Л2.1Л2.3 | 0 | |
| 1.52 | Тема 12.Современные компьютерныетехнологии поиска информации длярешения поставленной задачи,критического анализа этой информациии обоснования принятых идей иподходов к решению /Лек/ | 3 | 2 | | Л2.1 Л2.2Л2.3 Л2.4Л2.5 | 0 | |
| 1.53 | Формирование отчетных форм моделибизнес-процесса /Пр/ | 3 | 2 | | Л1.1Л1.4Л2.1Л2.2 Л2.3Л2.5 | 0 | |
| 1.54 | CASE-технологии. Технологияавтоматизированного проектированияинформационных систем на базе BPWin /Ср/ | 3 | 5 | | Л1.2Л1.4Л2.1 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1.Понятие системы. ERP-системы. Классификация ERP-систем.
2.Понятие и основные этапы жизненного цикла информационной системы. Критерии эффективности информационнойсистемы.
3.Понятие модели. Познавательные и прагматические модели. Статистические и динамические модели. Множественностьмоделей системы.
4.Модель «Черного ящика». Модель состава системы.
5.Модель структуры системы. Модель структурной схемы системы.
6.Критериальный язык выбора. Сведение многокритериальной задачи к однокритериальной. Условная максимизация.
7.Критериальный язык выбора. Поиск альтернативы с заданными свойствами. Нахождение Паретовского множества.
8.Анализ и синтез в системных исследованиях. Модели систем как основания декомпозиции. Полнота и простота моделей.
9.Анализ и синтез в системных исследованиях. Агрегирование, эмерджентность, внутренняя целостность систем. Видыагрегирования.
10.Формулирование проблемы. Проблема и проблематика. Методы построения проблематики.
11.Выявление целей. Множественность целей. Подмена целей средствами. Влияние ценностей на цели.
12.Формирование критериев. Критерии и ограничения.
13.Генерирование альтернатив. Увеличение числа альтернатив. Создание благоприятных условий. Способы сокращениячисла альтернатив.
14.Предпроектное обследование предметной области. Этапы предпроектного обследования. Организация сбораинформации.
15.Построение и анализ моделей деятельности предприятия.
16.Стандарты серии ISO9000.
17.Методологии SADT и IDEF.
18.CASE-средства.
19.Предназначение и основные элементы диаграмм нотации IDEF0.
20.Предназначение и основные элементы диаграмм нотации DFD.
21.Предназначение и основные элементы диаграмм нотации IDEF3.
22.Стоимостной анализ и свойства, определяемые пользователем в BPwin.
23.Элементы ER-диаграмм. Уровни моделей данных.
24.Связи между сущностями в ER-диаграммах. Мощность связи.
25.Первичные, альтернативные и внешние ключи. Унификация и миграция атрибутов. Индексы.

Контрольные вопросы для текущего контроля
1.Обобщенное понятие системы. Различные классификации систем.
2.Системы. Модели систем. Модель «черного ящика». Модель состава системы.
3.Системы. Модели систем. Модель структуры системы. Структурная схема системы.
4.Системный анализ. Алгоритм проведения системного анализа.
5.Этапы системного анализа. Формулирование проблемы. Выявление целей.
6.Этапы системного анализа. Формирование критериев. Генерирование альтернатив.
7.Декомпозиция и агрегирование – процедуры системного анализа. Модели систем как основания декомпозиции.
8.Агрегирование, эмерджентность, внутренняя целостность систем.
9.Алгоритмизация процесса декомпозиции.
10.Виды агрегирования. Конфигуратор. Агрегаты-операторы. Классификация как агрегирование.
11.Понятие информационной системы. Роль структуры управления в информационной системе.
12.Структура информационной системы.

13.Классификация информационных систем по признаку структурированности задач.
14.Классификация информационных систем по функциональному признаку и уровням управления.
15.Понятие информационной технологии. Проблемы использования информационных технологий.
16.Информационная технология обработки данных.
17.Информационная технология управления.
18.Информационная технология поддержки принятия решений.
19.Информационная технология экспертных систем.
20.Соотношение между информационной технологией и информационной системой.
21.Структурный анализ бизнес-процессов. IDEF0 – технология структурного анализа и функционального моделирования.
22.Основные принципы построения функциональной модели IDEF0. Объекты диаграммы нотации IDEF0.
23.Количественный анализ диаграмм. Коэффициент декомпозиции. Коэффициент сбалансированности.
24.Диаграмма «Дерева узлов» (NODE TREE).
25.Презентационные диаграммы FEO (FOR EXPOSITION ONLY).
26.DFD – технология структурного анализа потоков данных. Основные принципы построения DFD (DATA FLOWDIAGRAM).
27.Объекты диаграммы нотации DFD.
28.IDEF3 – технология структурного анализа и событийного моделирования. Основные принципы построения IDEF3 –диаграмм (WORKFLOW).
29.Объекты диаграммы нотации IDEF3. Перекрестки.
30.Моделирование альтернативных потоков бизнес-процесса (IDEF3-SCENARIO DIAGRAMS).

**5.2. Темы письменных работ**

Учебный план и программа дисциплины не предусматривают написание письменных работ

**5.3. Фонд оценочных средств**

1. Текущий контроль знаний
Тестовые вопросы
1. Что такое информационная система? Приведите примеры.
2. Какие основные компоненты информационной системы вы знаете?
3. В чем заключается разница между информационной системой и информационной технологией?
4. Что такое жизненный цикл информационной системы? Опишите его этапы.
5. Какие методологии проектирования информационных систем существуют? (например, Agile, Waterfall)
6. Что такое CASE-технологии? Где они применяются?
7. Какую роль играет документация при проектировании информационных систем?
8. Какие требования предъявляются к информационным системам на этапе проектирования?
9. Что такое функциональная и нефункциональная спецификация в контексте ИС?
10. Как работают базы данных в информационных системах?
Практические задания
11. Разработайте диаграмму вариантов использования (Use Case Diagram) для информационной системы.
12. Создайте диаграмму бизнес-процессов для управления данными в ИС.
13. Напишите программу для обработки данных с использованием алгоритма сортировки.
14. Спроектируйте базу данных для информационной системы.
15. Реализуйте интерфейс пользователя для информационной системы.
Открытые вопросы
16. Как искусственный интеллект меняет подходы к проектированию информационных систем?
17. Какие ошибки чаще всего допускаются при проектировании информационных систем?
18. Как автоматизация помогает в снижении затрат на бизнес через ИС?
19. Какие факторы следует учитывать при выборе архитектуры информационной системы?
20. Как удаленная работа влияет на управление информационными системами?

2. Промежуточная аттестация
Тестовые вопросы
21. Что такое микросервисная архитектура? Где она применяется?
22. Какие методы защиты данных используются в информационных системах?
23. В чем заключается концепция "серверless" (безсерверных вычислений)?
24. Как информационные системы поддерживают удаленную работу участников?
25. Что такое KPI? Для чего они используются в информационных системах?
Практические задания
26. Разработайте систему KPI для отдела разработки с использованием информационной системы.
27. Создайте план управления рисками для проекта через информационную систему.
28. Реализуйте систему уведомлений для команды проекта на основе ИС.
29. Настройте интеграцию облачного хранилища с информационной системой.
30. Разработайте план миграции данных в облако для анализа.
Ситуационные задачи
31. Компания хочет автоматизировать процесс обработки документов. Как вы будете строить модель системы?
32. У вас есть набор данных о поведении пользователей. Как вы будете их анализировать с помощью ИС?
33. Вам нужно разработать систему для прогнозирования рыночных трендов. Какие технологии вы выберете?
34. Вы работаете над проектом управления рисками. Как ИС могут быть применены в этой задаче?
35. Компания хочет автоматизировать процесс анализа данных. Как вы будете использовать ИС для решения этой

задачи?

3. Итоговый контроль
Защита курсового проекта
36. Разработка системы управления проектами с использованием ИС.
37. Проектирование системы анализа данных для принятия решений.
38. Создание системы управления складскими запасами через ИС.
39. Разработка системы рекомендаций для клиентов интернет-магазина.
40. Проектирование системы управления качеством продукции через ИС.
Экзамен
41. Теоретический блок: тестовые вопросы по основным темам курса.
42. Практический блок: выполнение задания на проектирование информационной системы.
43. Анализ предоставленного кода и исправление ошибок.
Оценка портфолио
44. Сборник выполненных лабораторных работ.
45. Документация по разработанным проектам.
46. Отчеты по практическим заданиям.

4. Дополнительные виды оценочных средств
47. Устное собеседование по ключевым темам курса.
48. Анализ кода и исправление ошибок в предоставленном проекте.
49. Выполнение заданий на оптимизацию производительности информационной системы.
50. Разработка прототипа системы управления процессом с использованием ИС.

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

1. Текущий контроль знаний:
• Тесты на знание основ теории информационных процессов и систем (например, жизненный цикл ИС,архитектура, моделирование).
• Практические задания по созданию диаграмм и моделей информационных систем (например, BPMN-диаграммы).
• Написание скриптов или программ для обработки данных в информационных системах.
• Лабораторные работы по проектированию базовых компонентов ИС (например, баз данных или интерфейсов).

2. Промежуточная аттестация:
• Выполнение контрольной работы (например, разработка модели информационной системы с использованиемCASE-инструментов).
• Рефераты или эссе на заданные темы.
• Мини-проект (например, разработка прототипа системы управления задачами или складскими запасами черезИС).

3. Итоговый контроль:
• Защита курсового проекта (разработка полноценной информационной системы или её компонентов).
• Экзамен в виде теста или выполнения практического задания.
• Оценка портфолио выполненных лабораторных и практических работ.

4. Дополнительные виды оценочных средств:
• Устное собеседование по ключевым темам курса.
• Анализ кода и исправление ошибок в предоставленном проекте.
• Выполнение заданий на оптимизацию производительности информационной системы.

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, | Заглавие, размещение | Издательство, год | Колич-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Букунов С. В.,Букунова О. В. | Применение СУБД MS Access для создания бизнес-приложений: Учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/74344.html | Санкт-Петербург:Санкт-Петербургскийгосударственныйархитектурно-строительныйуниверситет, ЭБСАСВ, 2017 | 1 |

| | Авторы, | Заглавие, размещение | Издательство, год | Колич-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.2 | Носова Л. С. | Case-технологии и язык UML: Учебно-методическое пособие http://www.iprbookshop.ru/81479.html | Челябинск,Саратов: Южно-Уральскийинститутуправления иэкономики, Ай ПиЭр Медиа, 2019 | 1 |
| Л1.3 | Молдованова, О. В. | Информационные системы и базы данных: учебное пособиедля спо https://www.iprbookshop.ru/106617.html | Саратов:Профобразование,2021 | 1 |
| Л1.4 | Бондаренко, И. С. | Информационные технологии: учебник https://www.iprbookshop.ru/116933.html | Москва:Издательский ДомМИСиС, 2021 | 1 |
| **6.1.2. Дополнительная литература** | | | | |
| | Авторы, | Заглавие, размещение | Издательство, год | Колич-во |
| Л2.1 | Круценюк К.Ю. | CASE-технологии структурного анализа. Моделированиебизнес-процессов в BPWin: учеб. пособие | Норильск: НИИ,2012 | 49 |
| Л2.2 | Круценюк К.Ю. | Технология структурного проектирования баз данных в средебыстрой разработки приложений СУБД MS Access: учеб.пособие | Норильск: НИИ,2013 | 49 |
| Л2.3 | Голицына О. Л.,Максимов Н. В.,Попов И. И. | Информационные системы и технологии: рекомендованоУМО вузов РФ в качестве учеб. пособия для студентов вузов | М.: Форум, Инфра-М, 2014 | 10 |
| Л2.4 | Советов Б.Я. [ и др.] | Теория информационных процессов и систем: допущеноУМО в качестве учебника для студентов вузов | М.: Академия,2010 | 10 |
| Л2.5 | Круценюк К.Ю. | Компьютерные технологии: учебное пособие | Норильск: НИИ,2016 | 48 |

| | |
|---|---|
| **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"** | |
| Э1 | Электронный каталог НГИИ http://biblio.norvuz.ru |
| **6.3.1 Перечень программного обеспечения** | |
| 6.3.1.1 | MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) |
| 6.3.1.2 | MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) |
| 6.3.1.3 | MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) |
| 6.3.1.4 | MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014) |
| 6.3.1.5 | MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) |
| 6.3.1.6 | MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) |
| 6.3.1.7 | MS Access 2010 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) |
| 6.3.1.8 | MS Office Standard 2010 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) |
| **6.3.2 Перечень информационных справочных систем** | |

| | |
|---|---|
| **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | |
| 7.1 | Аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры представляют собойпомещения, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется врабочих программах дисциплин (модулей). |
| 7.2 | Для проведения лекционных занятий предоставляются аудитории, оснащенные специализированной мебелью,демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программнымобеспечением, меловой (и) или маркерной доской. |
| 7.3 | Для проведения занятий семинарского типа (семинары, практические занятия) предоставляются аудитории,оснащенные специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран,компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской. |
| 7.4 | Для проведения групповых (индивидуальных) консультаций предоставляется аудитория, оснащеннаяспециализированной мебелью, меловой (и) или маркерной доской. |
| 7.5 | Для проведения мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации - аудитория, оснащеннаяспециализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран компьютер/ноутбук) ссоответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской. |

| | |
|---|---|
| 7.6 | Для проведения практических занятий (лабораторных работ) задействованы специализированные учебныепомещения, оснащенные оборудованием: |
| 7.7 | |
| 7.8 | 209 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий,самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс. (посадочных мест – 45) |
| 7.9 | 1 проектор Panasonic PT-LB60NTE |
| 7.10 | MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) |
| 7.11 | MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) |
| 7.12 | MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) |
| 7.13 | CorelDraw Graphics Suite X5 (Номер лицензии 4069593 от 28.07.2010) |
| 7.14 | |
| 7.15 | 403 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, интерактивных занятий(мультимедийный класс) (посадочных мест – 22) |
| 7.16 | 11 компьютеров (Intel Core 2 Duo E6550 2.33GHz, 3Гб ОЗУ, HDD 160 Гб)1 компьютер (Intel Core i3-2120 3.30GHz,1Гб ОЗУ, HDD 250 Гб), интерактивная доская iRU, 1 проектор NEC UM361x |
| 7.17 | Лицензионное ПО |
| 7.18 | MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) |
| 7.19 | MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) |
| 7.20 | MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014) |
| 7.21 | RMeasiteach Next Generation (Номер лицензии 1SV-367) |
| 7.22 | Бесплатное ПО |
| 7.23 | Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений) |
| 7.24 | Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений) |
| 7.25 | Free Pascal |
| 7.26 | Pascal ABC.NET |
| 7.27 | |
| 7.28 | Ауд. 407 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских занятий, самостоятельной работы.Мультимедийный класс. Компьютерный класс (посадочных мест – 26) |
| 7.29 | 12 компьютеров (Intel Pentium(R) G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 320 Гб), Epson-eb-l255f |
| 7.30 | Лицензионное ПО |
| 7.31 | MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) |
| 7.32 | MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) |
| 7.33 | MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014) |
| 7.34 | Бесплатное ПО |
| 7.35 | Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений) |
| 7.36 | Lazarus |
| 7.37 | Pascal ABC.NET |
| 7.38 | Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений) |
| 7.39 | |
| 7.40 | Ауд. 408 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских занятий, самостоятельной работы.Мультимедийный класс. Компьютерный класс (посадочных мест - 20) |
| 7.41 | 10 компьютеров (Intel Pentium(R) G3420 3.20GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 500 Гб), |
| 7.42 | 1 Моноблок Shvacher (Платформа Lenovo) QuadCore Intel Core i3-10100T, 3700 MHz (37 x 100) Intel(R) UHDGraphics 630 (1 ГБ) 8Гб ОЗУ, SDD 250 Гб |
| 7.43 | HDD 1000 Гб, |
| 7.44 | 1 проектор Panasonic pt-f300vg4 |
| 7.45 | Лицензионное ПО |
| 7.46 | MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) |
| 7.47 | MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) |
| 7.48 | Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009) |
| 7.49 | MathCAD 15 (Заказ №2564794 от 25.02.2010) |
| 7.50 | MS Office Standard 2013 |
| 7.51 | Бесплатное ПО |

| | |
|---|---|
| 7.52 | 1С: Предприятие (учебная версия) |
| 7.53 | Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений) |
| 7.54 | AnyLogic Personal Learning Edition |
| 7.55 | Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений) |
| 7.56 | PascalABC.Net |
| 7.57 | Blender |
| 7.58 | |
| 7.59 | Ауд. 412 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий,самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс. (посадочных мест - 20) |
| 7.60 | 10 компьютеров (Intel Pentium(R) G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 320 Гб), |
| 7.61 | 1 Моноблок Shvacher (Платформа Lenovo) QuadCore Intel Core i3-10100T, 3700 MHz (37 x 100) Intel(R) UHDGraphics 630 (1 ГБ) 8Гб ОЗУ, SDD 250 Гб |
| 7.62 | HDD 1000 Гб, |
| 7.63 | 1 проектор Epson eb-455wi |
| 7.64 | Лицензионное ПО |
| 7.65 | MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) |
| 7.66 | MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) |
| 7.67 | Microsoft Windows 10 Pro |
| 7.68 | Бесплатное ПО |
| 7.69 | AnyLogic Personal Learning Edition |
| 7.70 | Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений) |
| 7.71 | PascalABC.Net |
| 7.72 | Lazarus |
| 7.73 | Blender |
| 7.74 | |
| 7.75 | Ауд. 211 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий,самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс. (посадочных мест - 18) |
| 7.76 | 10 компьютеров (Intel Pentium G2120 3.10GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 500 Гб) |
| 7.77 | Лицензионное ПО |
| 7.78 | MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) |
| 7.79 | MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) |
| 7.80 | MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) |
| 7.81 | MathCAD 15 (Заказ №2564794 от 25.02.2010) |
| 7.82 | ABBYY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010) |
| 7.83 | Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009) |
| 7.84 | Бесплатное ПО |
| 7.85 | 1С: Предприятие (учебная версия) |
| 7.86 | ArchiCAD 15 (версия для образовательных учреждений) |
| 7.87 | Blender |
| 7.88 | Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений) |
| 7.89 | Inkscape |
| 7.90 | |
| 7.91 | Ауд. 503 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий.Мультимедийный класс (посадочных мест - 33) |
| 7.92 | 9 компьютеров (Intel Core 2 Duo E7200 2.53GHz, 3Гб ОЗУ, HDD 320 Гб), 1 проектор acer p1265 |
| 7.93 | Лицензионное ПО |
| 7.94 | MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) |
| 7.95 | MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) |
| 7.96 | MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) |
| 7.97 | Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009) |
| 7.98 | Компас-3D v12 (Номер лицензионного соглашения Кк-10-01126) |
| 7.99 | Бесплатное ПО |
| 7.100 | Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений) |

| | |
|---|---|
| 7.101 | AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений) |

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

Система институтского образования при изучении данной дисциплины предполагает рациональное сочетание таких видовучебной деятельности, как лекции, практические работы, самостоятельная работа студентов, а также контроль полученныхзнаний.
Лекции представляет собой систематическое, последовательное изложение учебного материала. Это – одна из важнейшихформ учебного процесса и один из основных методов преподавания в вузе. На лекциях от студента требуется не простовнимание, но и самостоятельное оформление конспекта. В качестве ценного совета рекомендуется записывать не каждоеслово лектора (иначе можно потерять мысль и начать писать автоматически, не вникая в смысл), а постараться понятьосновную мысль лектора, а затем записать, используя понятные сокращения.
Практические работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решенииконкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности практических работ для подготовкик ним необходимо: разобрать лекцию по соответствующей теме, проработать дополнительную литературу и источники.Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения учебного материала и развитию навыковсамообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: работа с текстами: учебниками,справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; работа над темами длясамостоятельного изучения;участие в работе студенческих научных конференций; подготовка к экзамену.
Кроме базовых учебников рекомендуется самостоятельно использовать имеющиеся в библиотеке учебно-методическиепособия. Независимо от вида учебника, работа с ним должна происходить в течение всего семестра. Эффективнее работатьс учебником не после, а перед лекцией.
При ознакомлении с каким-либо разделом рекомендуется прочитать его целиком, стараясь уловить общую логикуизложения темы. Можно составить их краткий конспект.
Степень усвоения материала проверяется следующими видами контроля: текущий (опрос, контрольные работы); защитапрактических работ; промежуточный (экзамен).
Экзамен – форма итоговой проверки знаний студентов.
Для успешной сдачи экзамена необходимо выполнить следующие рекомендации –готовиться к экзамену следуетсистематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора доэкзамена. Данные перед экзаменом три-четыре дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизацииматериала.
Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материаловизученной дисциплины, умение свободно выполнять задания,предусмотренные программой, усвоивший основную изнакомый с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; проявивший творческиеспособности в понимании, изложении и использовании материалов изученной дисциплины,безупречно ответившему нетолько на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины, правильновыполнившему практические задание Оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание материалаизученной дисциплины, успешно выполняющий предусмотренные задания, усвоивший основную литературу,рекомендованную рабочей программой дисциплины; показавшему систематический характер знаний по дисциплине,ответившему на все вопросы билета, правильно выполнившему практические задание, но допустившему при этомнепринципиальные ошибки.Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание материала изученнойдисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся свыполнением заданий, знакомы с основной литературой,рекомендованной рабочей программой дисциплины; допустившимпогрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающийнеобходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнившемупрактическое задание, но по указанию преподавателя выполнившим другие практические задания из того же разделадисциплины.Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему серьезные пробелы в знанияхосновного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, неответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание(неправильное выполнение только практического задания не является однозначной причиной для выставления оценки«неудовлетворительно»). Как правило, оценка «неудовлетворительно ставится студентам, которые не могут продолжитьобучение по образовательной программе без дополнительных занятий по соответствующей дисциплины (формирования иразвития компетенций, акреплённых за данной дисциплиной). Оценка «неудовлетворительно»выставляется также, еслистудент: после начала экзамена отказался его сдавать или нарушил правила сдачи экзамена (списывал, подсказывал,обманом пытался получить более высокую оценку)

The App created this document is using the Obsolete license. Contact to the Support Team: mailto:support@sautinsoft.com