

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Усынин Максим Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 28.04.2025 16:06:25  
Уникальный программный ключ:  
f498e59e83f65dd7c3ce7bb8a25cbbabb33ebc58

**Частное образовательное учреждение высшего образования  
«Международный Институт Дизайна и Сервиса»  
(ЧОУВО МИДиС)**

Кафедра математики и информатики

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль): Управление IT-проектами

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора: 2025

Челябинск 2025

Рабочая программа дисциплины «Проектирование информационных систем» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (уровень бакалавриата) (Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 29 июля 2020 г. N 838).

Автор-составитель: Ю.Р. Мухина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математики и информатики. Протокол № 9 от 28.04.2025 г.

Заведующий кафедрой математики  
и информатики, к.пед.н., доцент

С.А. Кондаков

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Наименование дисциплины (модуля), цель и задачи освоения дисциплины (модуля).....                                                                                                                                                                 | 4  |
| 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....                                                                                                | 4  |
| 3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....                                                                                                                                                                              | 5  |
| 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....                   | 5  |
| 5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....                                                                                  | 5  |
| 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....                                                                                                           | 11 |
| 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....                                                                                                                                          | 11 |
| 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....                                                                                                                           | 12 |
| 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....                                                                                                                                                                        | 13 |
| 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем ..... | 14 |
| 11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).....                                                                                                                                | 15 |

## **1. НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **1.1. Наименование дисциплины**

Проектирование информационных систем

### **1.2. Цель дисциплины**

Цель курса состоит в получении студентами знания в области современных научных и практических методов проектирования и сопровождения информационных систем различного масштаба для разных предметных областей.

### **1.3. Задачи дисциплины**

В ходе освоения дисциплины студент должен решать такие задачи как:

- 1) изучить основные этапы проектирования информационных систем, основанных на объектном подходе с использованием промышленных стандартизированных решений;
- 2) научиться конструировать программные модули ИС; анализировать проектные решения ИС и сопровождения ИС;
- 3) осуществлять проектирование информационных систем от этапа постановки задачи до программной реализации.

## **2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс изучения дисциплины (модуля) «Проектирование информационных систем» направлен на формирование следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций выпускника                                                                                 | Код и наименование индикатора достижения компетенций                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен проводить анализ, обоснование и выбор решения по созданию продуктов и услуг в профессиональной деятельности | ПК-1.1 Осуществляет деятельность по формированию возможных решений по созданию продуктов и услуг в профессиональной деятельности                                                                                                            |
|                                                                                                                           | ПК-1.2 Оценивает эффективность создаваемых продуктов и услуг в профессиональной деятельности                                                                                                                                                |
|                                                                                                                           | ПК-1.3 Обосновано применяет законодательство РФ в области профессиональной деятельности                                                                                                                                                     |
| ПК-4 Способен разрабатывать и управлять разработкой информационных систем в соответствии с требованиями заказчика         | ПК-4.1 Осуществляет деятельность по разработке и управлению разработкой прототипов информационных систем в соответствии с требованиями заказчика.                                                                                           |
|                                                                                                                           | ПК-4.2 Умеет кодировать на современных языках программирования информационных систем и баз данных, распределять работы и выделять ресурсы, управлять содержанием, качеством и коммуникациями в проекте по разработке информационных систем. |
|                                                                                                                           | ПК-4.3 Знает основные концепции, принципы и возможности современных технологий проектирования, разработки и верификации информационных систем                                                                                               |
| ПК-6 Способен проектировать архитектуру информационных систем, разрабатывать архитектурную спецификацию                   | 6.1 Разрабатывает архитектурную спецификацию информационных систем                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                           | 6.2 Владеет инструментами и методами проектирования и верификации архитектуры информационных систем                                                                                                                                         |
|                                                                                                                           | 6.3 Составляет нормативную отраслевую техническую документацию                                                                                                                                                                              |

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Проектирование информационных систем» относится к элективным дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, направленность (профиль) Управление IT-проектами.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов. Дисциплина изучается на 2 курсе, 3 и 4 семестре.

| Вид учебных занятий                    | Всего         | Разделение по семестрам |            |
|----------------------------------------|---------------|-------------------------|------------|
|                                        |               | 3                       | 4          |
| <b>Общая трудоемкость, ЗЕТ</b>         | <b>6</b>      | <b>2</b>                | <b>4</b>   |
| Общая трудоемкость, час.               | 216           | 72                      | 144        |
| <b>Аудиторные занятия, час.</b>        | <b>74</b>     | <b>34</b>               | <b>40</b>  |
| Лекции, час.                           | 38            | 18                      | 20         |
| Практические занятия, час.             | 36            | 16                      | 20         |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 36            | 16                      | 20         |
| <b>Самостоятельная работа</b>          | <b>142</b>    | <b>38</b>               | <b>104</b> |
| Курсовой проект (работа)               | -             | -                       | -          |
| Контрольные работы                     | -             | -                       | -          |
| Вид итогового контроля                 | Зачет/Экзамен | Зачет                   | Экзамен    |

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1. Содержание дисциплины

#### РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЦЕССА ПРОЕКТИРОВАНИЯ

##### Тема 1.1. Управление данными

Исходные данные для проектирования ИС. Методы управления ресурсами, процессами, корпоративными знаниями (коммуникациями), как основа для проектирования ИС. Поддержка информационными технологиями методов управления: СУБД, стандарты ассоциации Workflow Management Coalition, Intranet.

##### Тема 1.2. Технологии проектирования ИС

Риск проекта ИС. Компоненты проектирования. Стадии разработки, модели представления, уровни детализации.

#### РАЗДЕЛ 2. МОДЕЛИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ИС

##### Тема 2.1. Информационно-логическая модель ИС

Общая схема информационно-логической модели, графовая основа модели представления, определение структуры ИС. Модели представления ИС. Графические средства описания различных моделей представления ИС. Типы документов для представления проектных решений; графическое представление элементов; схемы классификации/детализации: схемы формирования вторичных элементов; схемы организационно-функциональной структуры; схемы требований; схемы потоков.

##### Тема 2.2. Функциональная модель ИС

### Тема 3.1. Общие сведения

### Тема 3.2. ER-модель

### Тема 3.3. Нормализация

## РАЗДЕЛ 4. БИЗНЕС – ПРОЦЕССЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

### Тема 4.1. Реинжиниринг и инжиниринг бизнес-процессов

## Тема 4.2. Методология функционального моделирования SADT

## Методология IDEF0, методология IDEF3

### Тема 4.3. Моделирование потоков данных

# Методология DFD

#### Тема 4.4. CASE-средства

Общая характеристика и классификация CASE-средств; примеры комплексов CASE-средств.

## 5.2. Тематический план

| Номера и наименование разделов и тем | Количество часов   |                        |                    |                            |                      |
|--------------------------------------|--------------------|------------------------|--------------------|----------------------------|----------------------|
|                                      | Общая трудоёмкость | из них                 |                    |                            |                      |
|                                      |                    | Самостоятельная работа | Аудиторные занятия | из них                     |                      |
|                                      |                    |                        |                    | Лекции                     | Практические занятия |
|                                      |                    |                        |                    | Практическая<br>подготовка |                      |

| <b>Раздел 1. Общая характеристика процесса проектирования ИС</b> |            |            |           |           |           |           |
|------------------------------------------------------------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Тема 1.1. Управление данными                                     | 12         | 8          | 4         | 4         | -         | -         |
| Тема 1.2. Технологии проектирования ИС                           | 20         | 8          | 12        | 2         | 10        | 10        |
| <b>Итого раздел 1</b>                                            | <b>32</b>  | <b>16</b>  | <b>16</b> | <b>6</b>  | <b>10</b> | <b>10</b> |
| <b>Раздел 2. Модели представления ИС</b>                         |            |            |           |           |           |           |
| Тема 2.1. Информационно-логическая модель ИС                     | 12         | 6          | 6         | 6         | -         | -         |
| Тема 2.2. Функциональная модель ИС                               | 12         | 6          | 6         | -         | 6         | 6         |
| <b>Итого раздел 2</b>                                            | <b>24</b>  | <b>12</b>  | <b>12</b> | <b>6</b>  | <b>6</b>  | <b>6</b>  |
| <b>Раздел 3. Модели данных</b>                                   |            |            |           |           |           |           |
| Тема 3.1. Общие сведения                                         | 16         | 10         | 6         | 6         | -         | -         |
| <b>Итого раздел 3</b>                                            | <b>16</b>  | <b>10</b>  | <b>6</b>  | <b>6</b>  | <b>-</b>  | <b>-</b>  |
| <b>Итого за 3 семестр</b>                                        | <b>72</b>  | <b>38</b>  | <b>34</b> | <b>18</b> | <b>16</b> | <b>16</b> |
| <b>4 семестр</b>                                                 |            |            |           |           |           |           |
| <b>Раздел 3. Модели данных</b>                                   |            |            |           |           |           |           |
| Тема 3.2. ER-модель                                              | 34         | 20         | 14        | 10        | 4         | 4         |
| Тема 3.3. Нормализация                                           | 34         | 20         | 14        | 10        | 4         | 4         |
| <b>Итого раздел 3</b>                                            | <b>68</b>  | <b>40</b>  | <b>28</b> | <b>20</b> | <b>8</b>  | <b>8</b>  |
| <b>Раздел 4. Бизнес-процессы предприятия</b>                     |            |            |           |           |           |           |
| Тема 4.1. Реинжиниринг и инжиниринг бизнес-процессов             | 19         | 16         | 3         | -         | 3         | 3         |
| Тема 4.2. Методология функционального моделирования SADT         | 19         | 16         | 3         | -         | 3         | 3         |
| Тема 4.3. Моделирование потоков данных                           | 19         | 16         | 3         | -         | 3         | 3         |
| Тема 4.4. CASE-средства                                          | 19         | 16         | 3         | -         | 3         | 3         |
| <b>Итого раздел 4</b>                                            | <b>76</b>  | <b>64</b>  | <b>12</b> | <b>-</b>  | <b>12</b> | <b>12</b> |
| <b>Итого за 4 семестр</b>                                        | <b>144</b> | <b>104</b> | <b>40</b> | <b>20</b> | <b>20</b> | <b>20</b> |
| <b>Итого по дисциплине</b>                                       | <b>216</b> | <b>142</b> | <b>74</b> | <b>38</b> | <b>36</b> | <b>36</b> |
| <b>Всего зачетных единиц</b>                                     | <b>6</b>   |            |           |           |           |           |

### 5.3. Лекционные занятия

| Тема                                                             | Содержание                                                                                                                                                               | час. | Формируемые компетенции |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------|
| <b>Раздел 1. Общая характеристика процесса проектирования ИС</b> |                                                                                                                                                                          |      |                         |
| Тема 1.1. Управление данными                                     | Исходные данные для проектирования ИС. Методы управления ресурсами, процессами, корпоративными знаниями (коммуникациями), как основа для проектирования ИС.              | 4    | ПК-1<br>ПК-4<br>ПК-6    |
| Тема 1.2. Технологии проектирования ИС                           | Поддержка информационными технологиями методов управления. Риск проекта ИС. Компоненты проектирования. Стадии разработки, модели представления, уровни детализации       | 2    | ПК-1<br>ПК-4<br>ПК-6    |
| <b>Раздел 2. Модели представления ИС</b>                         |                                                                                                                                                                          |      |                         |
| Тема 2.1. Информационно-логическая модель ИС                     | Общая схема информационно-логической модели, графовая основа модели представления, определение структуры ИС. Модели представления ИС. Графические средства описания раз- | 6    | ПК-1<br>ПК-4<br>ПК-6    |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                      |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------|
|                                | личных моделей представления ИС.                                                                                                                                                                                                                                                |    |                      |
| <b>Раздел 3. Модели данных</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                      |
| Тема 3.1. Общие сведения       | Иерархия моделей данных; определения модели данных; уровни представления (концептуальный, логический, физический); локальная (внешняя) модель; композиционная модель данных. Некоторые концептуальные модели данных; реляционная модель данных                                  | 6  | ПК-1<br>ПК-4<br>ПК-6 |
| Тема 3.2. ER-модель            | ER - модель; функциональная модель данных; модель с классификацией информационных объектов (модель Смиттов).                                                                                                                                                                    | 10 | ПК-1<br>ПК-4<br>ПК-6 |
| Тема 3.3. Нормализация         | Нормализация концептуальной модели данных и целостность данных: нормальные формы концептуальной модели данных; параметризация модели данных; ссылочная целостность. Агрегирование объектов в предметные базы данных. Сравнение различных моделей данных концептуального уровня. | 10 | ПК-1<br>ПК-4<br>ПК-6 |

#### 5.4. Практические занятия в форме практической подготовки

| Тема                                                             | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | час. | Формируемые компетенции | Методы и формы контроля формирования компетенций            |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Общая характеристика процесса проектирования ИС</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                         |                                                             |
| Тема 1.2. Технологии проектирования ИС                           | Стадии разработки, модели представления, уровни детализации                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10   | ПК-1<br>ПК-4<br>ПК-6    | Тестирование, выполнение индивидуальных заданий             |
| <b>Раздел 2. Модели представления ИС</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                         |                                                             |
| Тема 2.2. Функциональная модель ИС                               | Стратегии построения схем требований действий. Основные схемы декомпозиции действий и данных функциональной модели: декомпозиция действий на основе состава выходных данных. Декомпозиция действий на основе входных данных. Декомпозиция действий на основе представлений о фазах обработки; декомпозиция действий на основе представлений об альтернативных действиях. | 6    | ПК-1<br>ПК-4<br>ПК-6    | Тестирование, проверка индивидуальных заданий (CASE-задачи) |



| <b>Раздел 3. Модели данных</b>                           |                                                                                                                                                                                                                                       |   |                      |                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 3.2. ER-модель                                      | Разработка логических моделей (различные предметные области: электронная коммерция, малые предприятия, оптимизация структуры компании). Диаграммы и отчеты в ERWin.                                                                   | 4 | ПК-1<br>ПК-4<br>ПК-6 | Тестирование, проверка индивидуальных заданий (CASE-задачи), проверка групповых и/или индивидуальных творческих проектов |
| Тема 3.3. Нормализация                                   | Нормализация баз данных (различные предметные области: электронная коммерция, малые предприятия, оптимизация структуры компании).                                                                                                     | 4 | ПК-1<br>ПК-4<br>ПК-6 | Тестирование, проверка групповых и/или индивидуальных творческих проектов                                                |
| <b>Раздел 4. Бизнес-процессы предприятия</b>             |                                                                                                                                                                                                                                       |   |                      |                                                                                                                          |
| Тема 4.1. Реинжиниринг и инжиниринг бизнес-процессов     | Основные понятия и классификация технологических процессов обработки данных. Показатели оценки эффективности и выбор варианта организации технологических процессов. Реинжиниринг бизнес-процессов и проектирование корпоративной ЭИС | 3 | ПК-1<br>ПК-4<br>ПК-6 | Тестирование, проверка индивидуальных заданий (CASE-задачи)                                                              |
| Тема 4.2. Методология функционального моделирования SADT | Методология IDEF0. Разработка моделей процессов. Диаграммы и отчеты в BPWin. Методология IDEF3. Разработка моделей (различные предметные области: электронная коммерция, малые предприятия, оптимизация структуры компании).          | 3 | ПК-1<br>ПК-4<br>ПК-6 | Тестирование, проверка индивидуальных заданий (CASE-задачи), деловая игра                                                |
| Тема 4.3. Моделирование потоков данных                   | Методология DFD. Разработка моделей (различные предметные области: электронная коммерция, малые предприятия, оптимизация структуры компании).                                                                                         | 3 | ПК-1<br>ПК-4<br>ПК-6 | Тестирование, проверка индивидуальных заданий (CASE-задачи), проверка групповых и/или индивидуальных творческих проектов |
| Тема 4.4. CASE-средства                                  | Основные понятия и классификация CASE-тех-                                                                                                                                                                                            | 3 | ПК-1<br>ПК-4         | Тестирование, проверка инди-                                                                                             |

|  |                                                                                       |  |      |                                  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------|--|------|----------------------------------|
|  | нологий. Функционально-ориентированное проектирование ИС. Анализ существующих решений |  | ПК-6 | видуальных заданий (CASE-задачи) |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------|--|------|----------------------------------|

### 5.5. Самостоятельная работа обучающихся

| Тема                                                             | Виды самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                   | час. | Формируемые компетенции | Методы и формы контроля формируемых компетенций |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Общая характеристика процесса проектирования ИС</b> |                                                                                                                                                                                                                               |      |                         |                                                 |
| Тема 1.1. Управление данными                                     | <b>Анализ предметной области.</b><br><br>Исходные данные для проектирования ИС.                                                                                                                                               | 8    | ПК-1<br>ПК-4<br>ПК-6    | Проверка индивидуальных проектных заданий       |
| Тема 1.2. Технологии проектирования ИС                           | <b>Формирование требований к информационной системе</b><br><br>Стадии разработки, модели представления, уровни детализации                                                                                                    | 8    | ПК-1<br>ПК-4<br>ПК-6    | Проверка индивидуальных проектных заданий       |
| <b>Раздел 2. Модели представления ИС</b>                         |                                                                                                                                                                                                                               |      |                         |                                                 |
| Тема 2.1. Информационно-логическая модель ИС                     | <b>Проектирование логической реализации информационной системы</b><br><br>Модели представления ИС.                                                                                                                            | 6    | ПК-1<br>ПК-4<br>ПК-6    | Проверка индивидуальных проектных заданий       |
| Тема 2.2. Функциональная модель ИС                               | <b>Проектирование логической реализации информационной системы</b><br><br>Описание функциональной модели. Стратегии построения схем требований действий. Основные схемы декомпозиции действий и данных функциональной модели. | 6    | ПК-1<br>ПК-4<br>ПК-6    | Проверка индивидуальных проектных заданий       |
| <b>Раздел 3. Модели данных</b>                                   |                                                                                                                                                                                                                               |      |                         |                                                 |
| Тема 3.1. Общие сведения                                         | <b>Проектирование базы данных для информационной системы</b>                                                                                                                                                                  | 10   | ПК-1<br>ПК-4<br>ПК-6    | Проверка индивидуальных проектных заданий       |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                               |    |                      |                                           |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------|-------------------------------------------|
|                                                          | Иерархия моделей данных; определения модели данных; уровни представления (концептуальный, логический, физический); локальная (внешняя) модель; композиционная модель данных.                                                  |    |                      |                                           |
| Тема 3.2. ER-модель                                      | <b>Проектирование базы данных для информационной системы</b><br>ER - модель; функциональная модель данных                                                                                                                     | 20 | ПК-1<br>ПК-4<br>ПК-6 | Проверка индивидуальных проектных заданий |
| Тема 3.3. Нормализация                                   | <b>Проектирование физической реализации системы</b><br>Нормализация концептуальной модели данных и целостность данных                                                                                                         | 20 | ПК-1<br>ПК-4<br>ПК-6 | Проверка индивидуальных проектных заданий |
| <b>Раздел 4. Бизнес-процессы предприятия</b>             |                                                                                                                                                                                                                               |    |                      |                                           |
| Тема 4.1. Реинжиниринг и инжиниринг бизнес-процессов     | подсистемы планирования бизнес-процессов, CRM-системы; системы управления ресурсами предприятия (MRP I, MRP II, DRP, ERP-системы); подсистемы поддержки принятия управленческих решений; этапы реинжиниринга бизнес-процессов | 16 | ПК-1<br>ПК-4<br>ПК-6 | Проверка индивидуальных проектных заданий |
| Тема 4.2. Методология функционального моделирования SADT | методология IDEF3, Единицы работы—Unit of Work (UOW), элементы диаграммы                                                                                                                                                      | 16 | ПК-1<br>ПК-4<br>ПК-6 | Проверка индивидуальных проектных заданий |
| Тема 4.3. Моделирование потоков данных                   | Нотация DFD, иерархия контекстных диаграмм, Детализация, Проверка DFD модели                                                                                                                                                  | 16 | ПК-1<br>ПК-4<br>ПК-6 | Проверка индивидуальных проектных заданий |
| Тема 4.4. CASE-средства                                  | Классификация case-средств, Microsoft Visual Studio как case средство                                                                                                                                                         | 16 | ПК-1<br>ПК-4<br>ПК-6 | Проверка индивидуальных проектных заданий |

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (далее – ФОС) по дисциплине «Проектирование информационных систем» представлен отдельным документом и является частью рабочей программы.

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### *Основная литература:*

#### **Печатные издания**

1. Мартин, Р. Чистый код: создание, анализ и рефакторинг / Р. Мартин. - Санкт-Петербург: Питер, 2023. - 464 с.: ил.

2. Чистов, П.А. Сборник лабораторных работ для студентов учебных заведений, изучающих программирование в системе 1С: Предприятие 8 (1С:Enterprise 8) / П.А.Чистов, А.А. Мальгинова. - Москва : 1С-Паблишинг, 2021. - 491с. : ил.

3. Швабер, Кен Скрам: Гибкое управление продуктом и бизнесом / Кен Швабер, пер. с англ.Д.Блинова. - Москва : Альпина Паблишер, 2023. - 236с. - (Гибкие методы управления).

#### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Астапчук, В.А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании: учебник для вузов / В.А. Астапчук, П.В. Терещенко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2025. — 175 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562833> (дата обращения: 24.04.2025).

2. Грекул, В.И. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для вузов / В.И. Грекул, Н.Л. Коровкина, Г.А. Левочкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2025. — 404 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560976> (дата обращения: 24.04.2025).

3. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для вузов / Д.В. Чистов, П.П. Мельников, А.В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2025. — 273 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560485> (дата обращения: 24.04.2025).

4. Щепетов, А.Г. Основы проектирования приборов и систем. Задачи и упражнения. Mathcad для приборостроения: учебник для вузов / А.Г. Щепетов. — 2-е изд., стер. — Москва: Юрайт, 2025. — 270 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560818> (дата обращения: 24.04.2025).

#### **Дополнительные источники (при необходимости)**

1. Гутгарц, Р.Д. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления: учебник для вузов / Р.Д. Гутгарц. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2025. — 351 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565010> (дата обращения: 24.04.2025).

2. Зараменских, Е.П. Информационные системы: управление жизненным циклом: учебник и практикум для вузов / Е.П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва: Юрайт, 2025. — 486 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/571328> (дата обращения: 24.04.2025).

3. Стружкин, Н.П. Базы данных: проектирование: учебник для вузов / Н.П. Стружкин, В.В. Годин. — Москва: Юрайт, 2025. — 477 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560310> (дата обращения: 24.04.2025).

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Для выполнения заданий, предусмотренных рабочей программой используются рекомендованные Интернет-сайты, ЭБС.

*Электронные образовательные ресурсы*

1. RuGost – разработка документации по ГОСТ: [http://www.rugost.com/index.php?option=com\\_content&view=category&id=22&Itemid=53](http://www.rugost.com/index.php?option=com_content&view=category&id=22&Itemid=53)

2. Официальная документация по программе Business Studio [Электронный ресурс]. URL: <http://www.businessstudio.ru/wiki/docs/current/doku.php/ru/csdesign/csdesign>

3. Методология функционального моделирования IDEF0: руководящий документ. URL: <http://www.nsu.ru/smk/files/idef.pdf>

4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии» // [http://window.edu.ru/catalog/resources?p\\_rubr=2.2.75.6](http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.6)

5. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации: <https://minobrnauki.gov.ru/>;

6. Федеральный портал «Российское образование»: <http://edu.ru/>;

7. Образовательная платформа «Юрайт»: <https://urait.ru>

8. Программы дистанционного обучения в НОУ «ИНТУИТ» // [Электронный ресурс]: <http://www.intuit.ru>.

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

Основная профессиональная образовательная программа предусматривает возможность обучения в рамках традиционной потоочно-групповой системы обучения. Ваше обучение осуществляется в течение двух семестров в соответствии с графиками учебного процесса и учебным планом. Структура и содержание изучаемого материала соответствует требованиям ФГОС ВО, осваивается в ходе лекционных, практических и самостоятельных занятий.

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к ролевым играм, выполнении самостоятельных практических работ и проектов. Самостоятельная творческая работа оценивается преподавателем и студентами в диалоговом режиме. Такая технология обучения способствует развитию коммуникативности, рефлексии, самопрезентации, умения вести дискуссию, строить диалог, отстаивать свою позицию и аргументировать ее, анализировать и синтезировать учебный материал, представлять его аудитории.

Тематика практических и самостоятельных работ имеет профессионально-ориентированный характер и непосредственную связь рассматриваемых вопросов с вашей профессией.

Формированию универсальных и профессиональных компетенций студентов способствуют интерактивные методы обучения, наиболее полно отражающие специфику курса «Проектирование информационных систем», одной из задач которой является моделирование будущей профессиональной деятельности. В изучении курса используются дискуссия, ролевая игра, метод конкретных ситуаций, обучение действием, учебное исследование, метод проектов, которые позволяют учиться взаимодействовать между собой, быть в активной позиции, осуществлять обратную связь, приобретать навык командообра-

зования, а главное, - реализовывать практико-ориентированные проекты в различных предметных областях.

В процессе подготовки к занятиям Вы научитесь решать задачи в области проектирования информационных систем. В курсе «Проектирование информационных систем» предполагается обучение методам и средствам проектирования информационных систем.

Одним из видов самостоятельной работы является разработка проекта в формате базы данных и прикладной программы. Работа должна носить практико-ориентированный характер.

В подготовке самостоятельной работы преподаватель:

- 1) учит работать с современной научной литературой и развивает навыки научного исследования;
- 2) организует текущие консультации;
- 3) знакомит с системой форм и методов обучения, научной организацией труда, методикой самостоятельной работы, критериями оценки ее качества;
- 4) знакомит с целями, средствами, трудоемкостью, сроками выполнения, формами контроля самостоятельной работы студентов.
- 5) организует разъяснения домашних заданий (в часы практических занятий);
- 6) консультирует по выполнению проекта и его защиты и др.

Вместе с тем преподаватель организует системный контроль выполнения студентами графика самостоятельной работы; проводит детальный анализ и дает оценку работы студентов в ходе самостоятельной работы.

Оценивание Ваших работ организовано 1) в форме текущего контроля, в рамках которого вы пишете тесты и выполняете практические задания; ролевые игры; выступления с презентациями; выполнение итоговых проектов 2) для проведения рубежного контроля организовано контрольное тестирование, экзамен.

Оценка вашей успешности ведется в традиционной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»- и отражается в электронном журнале, рассчитывается по формуле, в которой видам самостоятельной работы может быть присвоен разный вес – от 1 до 4; определены критерии оценивания в тестовой форме контроля: от 39 до 59 правильных ответов в тесте – «удовлетворительно»; 60 – 79 – «хорошо»; 80 + - «отлично».

Результаты своей работы вы можете отследить в личном кабинете электронно-информационной системы, к чему имеют доступ и ваши родители.

По результатам выполнения СРС можно определить текущую успеваемость и рейтинг студента.

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

### ***Перечень информационных технологий:***

Платформа для презентаций Microsoft powerpoint;  
Онлайн платформа для командной работы Miro;  
Текстовый и табличный редактор Microsoft Word;  
Портал института <http://portal.midis.info>

### ***Перечень программного обеспечения:***

1С: Предприятие. Комплект для высших и средних учебных заведений (1С – 8985755)  
Mozilla Firefox  
Adobe Reader  
ESET Endpoint Antivirus

Microsoft™ Windows® 10 (DreamSpark Premium Electronic Software Delivery id700549166)

Microsoft™ Office®

Google Chrome

«Гарант аэро»

КонсультантПлюс

Unity

Visual Studio

XAMPP

**Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

«Гарант аэро»

КонсультантПлюс

Научная электронная библиотека «Elibrary.ru».

### Сведения об электронно-библиотечной системе

| № п/п | Основные сведения об электронно-библиотечной системе                                                                                                                                                                                     | Краткая характеристика                                                             |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Наименование электронно-библиотечной системы, представляющей возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет | Образовательная платформа «Юрайт»: <a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a> |

### 11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| № п/п | Наименование оборудованных учебных аудиторий, аудиторий для практических занятий                                                                                                                     | Перечень материального оснащения, оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | <b>Лаборатория программирования и баз данных № 247</b><br><br>(Лаборатория для проведения занятий всех видов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) | <i>Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:</i><br>Компьютер<br>Проектор<br>Экран для проектора<br>Компьютерный стол<br>Стулья<br>Стол преподавателя<br>Стул преподавателя<br>Доска магнитно-маркерная<br>Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду МИДиС, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет». |
| 2.    | <b>Библиотека. Читальный зал № 122</b>                                                                                                                                                               | <b>Библиотека. Читальный зал с выходом в Интернет № 122</b><br>Автоматизированные рабочие места библиотекарей<br>Автоматизированные рабочие места для читателей<br>Принтер<br>Сканер<br>Стеллажи для книг                                                                                                                                                                                                   |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Кафедра<br/> Выставочный стеллаж<br/> Каталожный шкаф<br/> Посадочные места (столы и стулья для самостоятельной работы)<br/> Стенд информационный<br/> <b>Условия для лиц с ОВЗ:</b><br/> Автоматизированное рабочее место для лиц с ОВЗ<br/> Линза Френеля<br/> Специальная парта для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата<br/> Клавиатура с нанесением шрифта Брайля<br/> Компьютер с программным обеспечением для лиц с ОВЗ<br/> Световые маяки на дверях библиотеки<br/> Тактильные указатели направления движения<br/> Тактильные указатели выхода из помещения<br/> Контрастное выделение проемов входов и выходов из помещения<br/> Табличка с наименованием библиотеки, выполненная шрифтом Брайля<br/> Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду МИДиС, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет».</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|