

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

П.В. Сенченко
«23» _____ 12 _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.02 Информационные системы и технологии**
Направленность (профиль) / специализация: **Аналитические информационные системы**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Факультет вычислительных систем (ФВС)**
Кафедра: **Кафедра экономической математики, информатики и статистики (ЭМИС)**
Курс: **4**
Семестр: **7**
Учебный план набора 2021 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | 7 семестр | Всего | Единицы |
|--|-----------|-------|---------|
| Лекционные занятия | 36 | 36 | часов |
| Практические занятия | 36 | 36 | часов |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 36 | 36 | часов |
| Самостоятельная работа | 72 | 72 | часов |
| Общая трудоемкость | 144 | 144 | часов |
| (включая промежуточную аттестацию) | 4 | 4 | з.е. |

| Формы промежуточной аттестация | Семестр |
|--------------------------------|---------|
| Зачет с оценкой | 7 |

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 23.12.2020
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 58637

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Целью данной учебной дисциплины является освоение студентами теоретических и практических основ теории проектирования информационных систем; получение представлений об основных способах реализации информационных систем на основе методов и средств автоматизированного проектирования и информационных технологий.

1.2. Задачи дисциплины

1. получение навыков проведения анализа, выбора и оценки способов создания информационных систем.
2. получение навыков разработки и проектирования информационных систем и технологий.
3. получение навыков сопровождения и обеспечения информационной безопасности на всех этапах жизненного цикла программных средств.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Модуль дисциплин: Модуль направленности (профиля) (major).

Индекс дисциплины: Б1.В.02.13.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

| Компетенция | Индикаторы достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|--|--|
| Универсальные компетенции | | |
| - | - | - |
| Общепрофессиональные компетенции | | |
| - | - | - |
| Профессиональные компетенции | | |
| ПКР-1. Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств | ПКР-1.1. Знает основные этапы жизненного цикла программных средств | Понимает цели и задачи каждого этапа жизненного цикла информационных систем |
| | ПКР-1.2. Умеет определять исследовательские работы на всех этапах жизненного цикла программных средств | Обосновывает необходимость применения исследовательских и программных инструментов при решении задач разработки информационных систем на каждом из этапов жизненного цикла |
| | ПКР-1.3. Владеет навыками исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств | Применяет различные исследовательские и программные инструменты при решении задач разработки информационных систем на каждом из этапов жизненного цикла |

| | | |
|--|---|---|
| ПКР-4. Способность выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности | ПКР-4.1. Знает принципы построения баз данных, базовые требования к обеспечению информационной безопасности | Разъясняет принципы и требования информационной безопасности уровня баз данных и информационных систем при решении стандартных профессиональных задач |
| | ПКР-4.2. Применяет методы и средства проектирования баз данных, обеспечивает их функционирование | Создаёт функциональные компоненты информационных систем и баз данных на основе методологий проектирования и анализа предметной области |
| | ПКР-4.3. Владеет навыками обеспечения информационной безопасности баз данных | Разрабатывает компоненты баз данных с применением методов и средств информационной безопасности уровня баз данных |
| ПКР-5. Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем | ПКР-5.1. Знает нормативные требования к работам по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем | Обосновывает различные нормативные требования применительно к различным этапам проектирования, разработки и сопровождения информационных систем |
| | ПКР-5.2. Умеет проводить необходимые мероприятия по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем | Разрабатывает технический проект информационной системы, оценивая необходимость проведения мероприятий на различных этапах жизненного цикла |
| | ПКР-5.3. Владеет базовыми навыками по управлению работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем | Осуществляет постановку и контроль целей и задач проектирования, разработки и сопровождения информационных систем |
| ПКС-2. Способность участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем | ПКС-2.1. Знает алгоритмы и требования по внедрению и эксплуатации информационных систем | Описывает и разъясняет применение алгоритмов и требований по внедрению и эксплуатации информационных систем |
| | ПКС-2.2. Выделяет перечень работ по доводке и освоению информационных технологий внедрения и эксплуатации информационных систем | Осуществляет формализацию и алгоритмизацию задач по доводке и освоению информационных технологий внедрения и эксплуатации информационных систем |
| | ПКС-2.3. Владеет навыками работы по доводке и освоению информационных технологий внедрения и эксплуатации информационных систем | Применяет практические методы установки, настройки и доводки информационных систем на этапах внедрения и эксплуатации |

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры |
|---|-------------|-----------|
| | | 7 семестр |
| Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего | 72 | 72 |
| Лекционные занятия | 36 | 36 |
| Практические занятия | 36 | 36 |
| Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего | 72 | 72 |
| Подготовка к зачету с оценкой | 16 | 16 |
| Подготовка к тестированию | 18 | 18 |
| Подготовка к устному опросу / собеседованию | 14 | 14 |
| Написание отчета по практическому занятию (семинару) | 24 | 24 |
| Общая трудоемкость (в часах) | 144 | 144 |
| Общая трудоемкость (в з.е.) | 4 | 4 |

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

| Названия разделов (тем) дисциплины | Лек. зан., ч | Прак. зан., ч | Сам. раб., ч | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|---|--------------|---------------|--------------|----------------------------|----------------------------|
| 7 семестр | | | | | |
| 1 Введение в теорию информационных систем, понятия и структура проекта ИС | 6 | 5 | 16 | 27 | ПКР-1, ПКР-4, ПКР-5, ПКС-2 |
| 2 Классификация методов проектирования ИС | 10 | 5 | 18 | 33 | ПКР-1, ПКР-4, ПКР-5, ПКС-2 |
| 3 Технологии и программные средства проектирования ИС | 14 | 20 | 22 | 56 | ПКР-1, ПКР-4, ПКР-5, ПКС-2 |
| 4 Автоматизация проектирования ИС | 6 | 6 | 16 | 28 | ПКР-1, ПКР-4, ПКР-5, ПКС-2 |
| Итого за семестр | 36 | 36 | 72 | 144 | |
| Итого | 36 | 36 | 72 | 144 | |

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)

| Названия разделов (тем) дисциплины | Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) | Трудоемкость (лекционные занятия), ч | Формируемые компетенции |
|------------------------------------|--|--------------------------------------|-------------------------|
| 7 семестр | | | |

| | | | |
|---|---|----|----------------------------|
| 1 Введение в теорию информационных систем, понятия и структура проекта ИС | Структура информационной системы. Требования, предъявляемые к обработке информации. Классификация ИС, состав и назначение подсистем. Понятия и структура проекта ИС. Объект и технология проектирования. Стадии и этапы проектирования ИС. Понятие жизненного цикла ИС. Основные процессы жизненного цикла ИС. Модели жизненного цикла. | 6 | ПКР-1, ПКР-4, ПКР-5, ПКС-2 |
| | Итого | 6 | |
| 2 Классификация методов проектирования ИС | Классификация методов проектирования. Каноническое и типовое проектирование. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Состав проектной документации. Типовое проектирование ИС. Понятие типового проекта. Методы типового проектирования. Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС. | 10 | ПКР-1, ПКР-4, ПКР-5, ПКС-2 |
| | Итого | 10 | |
| 3 Технологии и программные средства проектирования ИС | Методология и технология проектирования. Модели структурного проектирования. Стандарт моделирования данных IDEF1X. ER-диаграммы. Основные понятия организационного бизнес-моделирования. Основы функционального анализа и проектирования. Методология проектирования IDEF0. | 14 | ПКР-1, ПКР-4, ПКР-5, ПКС-2 |
| | Итого | 14 | |
| 4 Автоматизация проектирования ИС | Использование CASE-средств для решения вопросов автоматизации проектирования ИС. Классификация CASE-средств. Знакомство с инструментальными средствами автоматизации проектирования. | 6 | ПКР-1, ПКР-4, ПКР-5, ПКС-2 |
| | Итого | 6 | |
| Итого за семестр | | 36 | |
| Итого | | 36 | |

5.3. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Наименование практических занятий (семинаров)

| Названия разделов (тем) дисциплины | Наименование практических занятий (семинаров) | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|------------------------------------|---|-----------------|-------------------------|
| 7 семестр | | | |

| | | | |
|---|--|----|----------------------------|
| 1 Введение в теорию информационных систем, понятия и структура проекта ИС | Инструменты повышения надежности и безопасности информационных систем и баз данных | 5 | ПКР-1, ПКР-4, ПКР-5, ПКС-2 |
| | Итого | 5 | |
| 2 Классификация методов проектирования ИС | Проектирование информационных систем на основе источников данных | 5 | ПКР-1, ПКР-4, ПКР-5, ПКС-2 |
| | Итого | 5 | |
| 3 Технологии и программные средства проектирования ИС | Технологии концептуального проектирования ИС | 10 | ПКР-1, ПКР-4, ПКР-5, ПКС-2 |
| | Проектирование и разработка экономических информационных систем | 10 | ПКР-1, ПКР-4, ПКР-5, ПКС-2 |
| | Итого | 20 | |
| 4 Автоматизация проектирования ИС | Автоматизированное проектирование систем с использованием CASE-средств | 6 | ПКР-1, ПКР-4, ПКР-5, ПКС-2 |
| | Итого | 6 | |
| Итого за семестр | | 36 | |
| Итого | | 36 | |

5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

5.5. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов (тем) дисциплины | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|---|--|-----------------|----------------------------|---|
| 7 семестр | | | | |
| 1 Введение в теорию информационных систем, понятия и структура проекта ИС | Подготовка к зачету с оценкой | 4 | ПКР-1, ПКР-4, ПКР-5, ПКС-2 | Зачёт с оценкой |
| | Подготовка к тестированию | 6 | ПКР-1, ПКР-4, ПКР-5, ПКС-2 | Тестирование |
| | Подготовка к устному опросу / собеседованию | 2 | ПКР-1, ПКР-4, ПКР-5, ПКС-2 | Устный опрос / собеседование |
| | Написание отчета по практическому занятию (семинару) | 4 | ПКР-1, ПКР-4, ПКР-5, ПКС-2 | Отчет по практическому занятию (семинару) |
| | Итого | 16 | | |

| | | | | |
|---|--|----|----------------------------|---|
| 2 Классификация методов проектирования ИС | Подготовка к зачету с оценкой | 4 | ПКР-1, ПКР-4, ПКР-5, ПКС-2 | Зачёт с оценкой |
| | Подготовка к тестированию | 4 | ПКР-1, ПКР-4, ПКР-5, ПКС-2 | Тестирование |
| | Подготовка к устному опросу / собеседованию | 4 | ПКР-1, ПКР-4, ПКР-5, ПКС-2 | Устный опрос / собеседование |
| | Написание отчета по практическому занятию (семинару) | 6 | ПКР-1, ПКР-4, ПКР-5, ПКС-2 | Отчет по практическому занятию (семинару) |
| | Итого | 18 | | |
| 3 Технологии и программные средства проектирования ИС | Подготовка к зачету с оценкой | 4 | ПКР-1, ПКР-4, ПКР-5, ПКС-2 | Зачёт с оценкой |
| | Подготовка к тестированию | 4 | ПКР-1, ПКР-4, ПКР-5, ПКС-2 | Тестирование |
| | Подготовка к устному опросу / собеседованию | 4 | ПКР-1, ПКР-4, ПКР-5, ПКС-2 | Устный опрос / собеседование |
| | Написание отчета по практическому занятию (семинару) | 10 | ПКР-1, ПКР-4, ПКР-5, ПКС-2 | Отчет по практическому занятию (семинару) |
| | Итого | 22 | | |
| 4 Автоматизация проектирования ИС | Подготовка к зачету с оценкой | 4 | ПКР-1, ПКР-4, ПКР-5, ПКС-2 | Зачёт с оценкой |
| | Подготовка к тестированию | 4 | ПКР-1, ПКР-4, ПКР-5, ПКС-2 | Тестирование |
| | Подготовка к устному опросу / собеседованию | 4 | ПКР-1, ПКР-4, ПКР-5, ПКС-2 | Устный опрос / собеседование |
| | Написание отчета по практическому занятию (семинару) | 4 | ПКР-1, ПКР-4, ПКР-5, ПКС-2 | Отчет по практическому занятию (семинару) |
| | Итого | 16 | | |
| Итого за семестр | | 72 | | |
| Итого | | 72 | | |

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

| Формируемые компетенции | Виды учебной деятельности | | | Формы контроля |
|-------------------------|---------------------------|------------|-----------|----------------|
| | Лек. зан. | Прак. зан. | Сам. раб. | |

| | | | | |
|-------|---|---|---|--|
| ПКР-1 | + | + | + | Зачёт с оценкой, Устный опрос / собеседование, Тестирование, Отчет по практическому занятию (семинару) |
| ПКР-4 | + | + | + | Зачёт с оценкой, Устный опрос / собеседование, Тестирование, Отчет по практическому занятию (семинару) |
| ПКР-5 | + | + | + | Зачёт с оценкой, Устный опрос / собеседование, Тестирование, Отчет по практическому занятию (семинару) |
| ПКС-2 | + | + | + | Зачёт с оценкой, Устный опрос / собеседование, Тестирование, Отчет по практическому занятию (семинару) |

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

6.1. Балльные оценки для форм контроля

Балльные оценки для форм контроля представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Балльные оценки

| Формы контроля | Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра | Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ | Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра | Всего за семестр |
|---|--|---|---|------------------|
| 7 семестр | | | | |
| Зачёт с оценкой | 10 | 10 | 10 | 30 |
| Устный опрос / собеседование | 2 | 3 | 5 | 10 |
| Тестирование | 5 | 5 | 5 | 15 |
| Отчет по практическому занятию (семинару) | 15 | 15 | 15 | 45 |
| Итого максимум за период | 32 | 33 | 35 | 100 |
| Нарастающим итогом | 32 | 65 | 100 | 100 |

6.2. Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Пересчет баллов в оценки за текущий контроль представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

| Баллы на дату текущего контроля | Оценка |
|---|--------|
| $\geq 90\%$ от максимальной суммы баллов на дату ТК | 5 |
| От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату ТК | 4 |
| От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату ТК | 3 |
| $< 60\%$ от максимальной суммы баллов на дату ТК | 2 |

6.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице

6.3.

Таблица 6.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

| Оценка | Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен | Оценка (ECTS) |
|-----------------------|--|---------------|
| 5 (отлично) (зачтено) | 90 – 100 | A (отлично) |

| | | |
|--------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 4 (хорошо) (зачтено) | 85 – 89 | В (очень хорошо) |
| | 75 – 84 | С (хорошо) |
| | 70 – 74 | D (удовлетворительно) |
| 3 (удовлетворительно) (зачтено) | 65 – 69 | E (посредственно) |
| | 60 – 64 | |
| 2 (неудовлетворительно) (не зачтено) | Ниже 60 баллов | F (неудовлетворительно) |

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Грекул, Владимир Иванович. Проектирование информационных систем [Электр.ресурс] : учебник и практикум для вузов. - М. : Юрайт , 2020 [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/proektirovanie-informacionnyh-sistem-450997#page/1>.

7.2. Дополнительная литература

1. Проектирование информационных систем [Электр.ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. - М. : Юрайт , 2018 [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/proektirovanie-informacionnyh-sistem-413127#page/1>.

2. Григорьев, Михаил Викторович. Проектирование информационных систем [Электр.ресурс] : учебное пособие для вузов. - М. : Юрайт , 2018 [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/proektirovanie-informacionnyh-sistem-414350#page/1>.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Методы и средства проектирования информационных систем: Методические указания по проведению практических и самостоятельных работ / Д. П. Вагнер - 2018. 23 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/7518>.

2. Проектирование информационных систем: Методические указания по проведению лабораторных и самостоятельной работе студентов / Д. П. Вагнер - 2012. 22 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/2504>.

7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh>.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с достаточным количеством посадочных мест для учебной группы, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Аудитория для лабораторных и практических занятий: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 424 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Проектор;
- Проекционный экран;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Google Chrome;
- Microsoft Access 2013 Microsoft;
- Microsoft Office 95;
- Microsoft Windows 7 Pro;
- MySQL (MySQL 5.5);
- MySQL Workbench (MySQL Workbench 5.2);
- OpenOffice;

8.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

8.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств

приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

| Названия разделов (тем) дисциплины | Формируемые компетенции | Формы контроля | Оценочные материалы (ОМ) |
|---|----------------------------|---|--|
| 1 Введение в теорию информационных систем, понятия и структура проекта ИС | ПКР-1, ПКР-4, ПКР-5, ПКС-2 | Зачёт с оценкой | Перечень вопросов для зачета с оценкой |
| | | Устный опрос / собеседование | Примерный перечень вопросов для устного опроса / собеседования |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Отчет по практическому занятию (семинару) | Темы практических занятий |
| 2 Классификация методов проектирования ИС | ПКР-1, ПКР-4, ПКР-5, ПКС-2 | Зачёт с оценкой | Перечень вопросов для зачета с оценкой |
| | | Устный опрос / собеседование | Примерный перечень вопросов для устного опроса / собеседования |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Отчет по практическому занятию (семинару) | Темы практических занятий |

| | | | |
|---|----------------------------|---|--|
| 3 Технологии и программные средства проектирования ИС | ПКР-1, ПКР-4, ПКР-5, ПКС-2 | Зачёт с оценкой | Перечень вопросов для зачета с оценкой |
| | | Устный опрос / собеседование | Примерный перечень вопросов для устного опроса / собеседования |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Отчет по практическому занятию (семинару) | Темы практических занятий |
| 4 Автоматизация проектирования ИС | ПКР-1, ПКР-4, ПКР-5, ПКС-2 | Зачёт с оценкой | Перечень вопросов для зачета с оценкой |
| | | Устный опрос / собеседование | Примерный перечень вопросов для устного опроса / собеседования |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Отчет по практическому занятию (семинару) | Темы практических занятий |

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

| Оценка | Баллы за ОМ | Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения | | |
|----------------------------|--|---|---|--|
| | | знать | уметь | владеть |
| 2 (неудовлетворительно) | < 60% от максимальной суммы баллов | отсутствие знаний или фрагментарные знания | отсутствие умений или частично освоенное умение | отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков |
| 3 (удовлетворительно) | от 60% до 69% от максимальной суммы баллов | общие, но не структурированные знания | в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение | в целом успешное, но не систематическое применение навыков |
| 4 (хорошо) | от 70% до 89% от максимальной суммы баллов | сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания | в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение | в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков |

| | | | | |
|-------------|------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|---|
| 5 (отлично) | ≥ 90% от максимальной суммы баллов | сформированные систематические знания | сформированное умение | успешное и систематическое применение навыков |
|-------------|------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|---|

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

| Оценка | Формулировка требований к степени компетенции |
|----------------------------|--|
| 2 (неудовлетворительно) | Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне ориентирования , представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения. |
| 3 (удовлетворительно) | Знать и уметь на репродуктивном уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях. |
| 4 (хорошо) | Знать, уметь, владеть на аналитическом уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения. |
| 5 (отлично) | Знать, уметь, владеть на системном уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины. |

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

- Какой критерий качества информационной системы считается важнейшим среди приведенных?
 - функциональность
 - мобильность
 - универсальность
 - сохраняемость
- Структура, определяющая последовательность выполнения и взаимосвязи процессов, действий и задач, выполняемых на протяжении жизни информационной системы:
 - Функциональность системы
 - Модель жизненного цикла системы
 - Качество системы
 - Эффективность системы
- К какому этапу жизненного цикла относится процесс модернизации информационной системы?
 - проектирование
 - разработка
 - эксплуатация
 - внедрение
- Какие 3 объекта являются основными в любой ER-модели предметной области?

- а) Сущность, связь, атрибут
 - б) Атрибут, домен, тип данных
 - в) Домен, объект, индекс
 - г) Связь, домен, индекс
5. Последовательность переходов от неформального словесного описания информации о некоторой предметной области к формализованному описанию объектов предметной области в терминах некоторой модели - это:
- а) процесс планирования ИС
 - б) процесс проектирования ИС
 - в) процесс разработки ИС
 - г) процесс внедрения ИС
6. Методология проектирования информационной системы, а также набор инструментальных средств, позволяющих моделировать предметную область, анализировать модель на всех этапах разработки, а также разрабатывать приложения в соответствии с информационными потребностями пользователей:
- а) CASE-технология
 - б) ER-диаграмма
 - в) ODBC-технология
 - г) SQL
7. Какой из приведенных пунктов не входит в состав технического проекта информационной системы?
- а) функциональная и организационная структура ИС
 - б) постановка задач и алгоритмы решения
 - в) расчет экономической эффективности
 - г) список будущих пользователей
8. Какой из этапов канонического проектирования информационной системы не является строго обязательным?
- а) эскизный проект
 - б) технический проект
 - в) разработка рабочей документации
 - г) разработка БД
9. Как называется тиражируемое, т.е. пригодное к многократному использованию, проектное решение информационной системы?
- а) специализированное
 - б) модельное
 - в) локальное
 - г) типовое
10. Какая методология используется при проектировании и разработке баз данных информационной системы?
- а) IDEF1X
 - б) IDEF3
 - в) IDEF0
 - г) SADT

9.1.2. Перечень вопросов для зачета с оценкой

1. Определения информационной системы, базовые понятия
2. Структура информационной системы
3. Классификация ИС
4. Объект и технология проектирования
5. Стадии и этапы проектирования ИС
6. Жизненный цикл ИС. Основные процессы жизненного цикла ИС

7. Модели жизненного цикла ПО: каскадная, итерационная, спиральная
8. Классификация методов проектирования. Каноническое и типовое проектирование
9. Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС
10. Типовое проектирование ИС. Понятие типового проекта, предпосылки типизации
11. Методы типового проектирования
12. Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР
13. Модели структурного проектирования
14. Стандарт моделирования данных IDEF1X
15. ER-диаграммы
16. Основные понятия организационного бизнес-моделирования
17. Миссия компании, дерево целей и стратегии их достижения
18. Определение и назначение CASE-средств
19. Классификация CASE-средств
20. Трудовые функции, действия, знания и умения в области проектирования ИС

9.1.3. Примерный перечень вопросов для устного опроса / собеседования

1. Понятия и структура проекта ИС. Объект и технология проектирования. Стадии и этапы проектирования ИС. Понятие жизненного цикла ИС. Основные процессы жизненного цикла ИС. Модели жизненного цикла.
2. Классификация методов проектирования. Каноническое и типовое проектирование. Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования. Состав проектной документации.
3. Типовое проектирование ИС. Понятие типового проекта. Методы типового проектирования. Оценка эффективности использования типовых решений. Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС.
4. Методология и технология проектирования. Модели структурного проектирования. Стандарт моделирования данных IDEF1X. ER-диаграммы. Основные понятия организационного бизнес-моделирования.
5. Использование CASE-средств для решения вопросов автоматизации проектирования ИС. Классификация CASE-средств. Знакомство с программным средством MySQL Workbench.

9.1.4. Темы практических занятий

1. Инструменты повышения надежности и безопасности информационных систем и баз данных
2. Проектирование информационных систем на основе источников данных
3. Технологии концептуального проектирования ИС
4. Проектирование и разработка экономических информационных систем
5. Автоматизированное проектирование систем с использованием CASE-средств

9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам

учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

- чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

- если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

- осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе / электронном журнале по дисциплине.

9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

| Категории обучающихся | Виды дополнительных оценочных материалов | Формы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|--|
| С нарушениями слуха | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы | Преимущественно письменная проверка |
| С нарушениями зрения | Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам | Преимущественно устная проверка (индивидуально) |
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата | Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету | Преимущественно дистанционными методами |
| С ограничениями по общемедицинским показаниям | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы | Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭМИС
протокол № 4 от «14» 12 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:

| Должность | Инициалы, фамилия | Подпись |
|-------------------------------------|-------------------|--|
| Заведующий выпускающей каф. ЭМИС | И.Г. Боровской | Согласовано, 806d2ff7-778b-4ed6- a3d7-87623a208b8c |
| Заведующий обеспечивающей каф. ЭМИС | И.Г. Боровской | Согласовано, 806d2ff7-778b-4ed6- a3d7-87623a208b8c |
| Начальник учебного управления | Е.В. Саврук | Согласовано, fa63922b-1fce-4aba- 845d-9ce7670b004c |

ЭКСПЕРТЫ:

| | | |
|----------------------------------|-----------------|--|
| Старший преподаватель, каф. ЭМИС | И.Г. Афанасьева | Согласовано, 14d2ad0b-0b75-401e- 9d97-39fca5825785 |
| Доцент, каф. ЭМИС | Е.А. Шельмина | Согласовано, 54cb71d7-43bf-4e94- 938e-094b7e6d003d |

РАЗРАБОТАНО:

| | | |
|----------------------------------|-------------|--|
| Старший преподаватель, каф. ЭМИС | Д.П. Вагнер | Разработано, 9b43052d-5a50-4a37- a4eb-40e1f3a4ef7e |
|----------------------------------|-------------|--|