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

ТЕОРИЯ 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: **2**
Семестр: **4**
Учебный план набора 2021 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	4 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 (включая промежуточную аттестацию)	144	144	часов
	4	4	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет с оценкой	4

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 № 55486

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Приобретение студентами знаний современных методов и средств разработки информационных процессов и систем, получение опыта проектирования информационных систем, способности обосновывать принимаемые проектные решения.

1.2. Задачи дисциплины

1. Использовать современные методы моделирования и проектирования информационных систем.
2. Познакомить студента с CASE-средствами проектирования информационных систем.

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.02.10.
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		
ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления и структурного состава технической документации, разработки технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	Демонстрирует базовые знания стандартов оформления и структурный состав технической документации на всех этапах проектирования информационных систем
	ОПК-4.2. Умеет применять стандарты и осуществлять документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика	Документирует бизнес-процессы организации руководствуясь стандартами проектирования информационных систем
	ОПК-4.3. Владеет навыками разработки технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	Актуализирует и разрабатывает техническую документацию согласно этапам жизненного цикла информационной системы

Согласована на портале № 55486

ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ОПК-8.1. Знает основные методы и средства математического моделирования, классификацию и условия применения математических моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	Демонстрирует знания средств проектирования информационных систем
	ОПК-8.2. Умеет осуществлять анализ и выбор моделей, методов и средств проектирования информационных и автоматизированных систем	Анализирует и выбирает эффективные модели, методы и средства при проектировании информационных систем
	ОПК-8.3. Владеет навыками моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем	Моделирует и проводит проектные работы по созданию информационных систем
Профессиональные компетенции		
ПКР-2. Способность выполнять интеграцию программных модулей и компонент	ПКР-2.1. Знает процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт	Демонстрирует знания сборки программных модулей и компонент в программный продукт
	ПКР-2.2. Выполняет сборки программных модулей и компонент в программный продукт	Выполняет базовую сборку программного продукта
	ПКР-2.3. Владеет навыками оценки работоспособности программного продукта	Выделяет и применяет критерии оценивания работоспособности программного продукта

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
		4 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	26	26
Подготовка к тестированию	23	23

Согласована на портале № 55486

Написание отчета по практическому занятию (семинару)	23	23
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
4 семестр					
1 Возникновение, развитие и специфика системных исследований. Понятие информационной системы.	8	10	17	35	ОПК-4
2 Классификация систем. Информационные ресурсы и виды информационных систем.	10	8	19	37	ОПК-4, ОПК-8, ПКР-2
3 Нормативное обеспечение разработки информационных систем.	8	9	18	35	ОПК-4, ОПК-8, ПКР-2
4 Методы и этапы разработки информационной системы.	10	9	18	37	ОПК-4, ОПК-8, ПКР-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
4 семестр			
1 Возникновение, развитие и специфика системных исследований. Понятие информационной системы.	Предмет и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Базовые понятия и общие принципы системных исследований. Определение системы, его развитие. Понятия, характеризующие строение и функционирование систем: элемент, компонент, подсистема, связь, структура, среда, цель, состояние, поведение, равновесие, устойчивость, развитие, «жизненный цикл» системы и т.д. Виды и формы представления структур : сетевые, иерархические, матричные. Понятие информационной системы. Инструменты повышения надежности информационных систем.	8	ОПК-4
	Итого	8	

Согласована на портале № 55486

2 Классификация систем. Информационные ресурсы и виды информационных систем.	Примеры классификации систем, их относительность. Выбор классификации в конкретных условиях. Открытые и закрытые системы. Целенаправленные, целеустремленные системы. Классификация систем по сложности. Классификация систем по степени организованности. Классификация систем с управлением. Информация как ресурс. Основные виды и формы информационного обеспечения предприятий (организаций). Пример структуризации информационного обеспечения производственной системы.	10	ОПК-4, ОПК-8
	Итого	10	
3 Нормативное обеспечение разработки информационных систем.	Стандарты разработки информационных систем, информационных процессов, пользовательского интерфейса, разработки технического задания и т.д.	8	ОПК-4, ОПК-8
	Итого	8	
4 Методы и этапы разработки информационной системы.	Проектирование информационных систем на основе источников данных. Технологии концептуального проектирования. Автоматизированное проектирование систем с использованием CASE-средств.Этапы разработки информационной системы. Жизненный цикл информационной системы. Методология функционального моделирования SADT. Case-средства для моделирования процессов. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения. Диаграммы IDEF0.	10	ОПК-4, ОПК-8
	Итого	10	
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
4 семестр			
1 Возникновение, развитие и специфика системных исследований. Понятие информационной системы.	Разработка технического задания.	10	ОПК-4
	Итого	10	

Согласована на портале № 55486

2 Классификация систем. Информационные ресурсы и виды информационных систем.	Методы структурного проектирования: IDEF0 и DFD. Знакомство с пакетом Ramus Educational. Создание диаграммы корневого и первого уровней: выполнение работы на примере «Создание продукта».	8	ОПК-4, ПКР-2
	Итого	8	
3 Нормативное обеспечение разработки информационных систем.	Создание диаграмм декомпозиции: выполнение работы на примере «Создание продукта». Создание словаря данных: выполнение работы на примере «Создание продукта» .	9	ОПК-4, ПКР-2
	Итого	9	
4 Методы и этапы разработки информационной системы.	Дополнение созданной модели процессов DFD-диаграммами: выполнение работы на примере «Создание продукта». Учебная модель, описывающая деятельность компании.	9	ОПК-8, ПКР-2
	Итого	9	
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
4 семестр				
1 Возникновение, развитие и специфика системных исследований. Понятие информационной системы.	Подготовка к зачету с оценкой	6	ОПК-4	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	6	ОПК-4	Тестирование
	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	5	ОПК-4	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Итого	17		

Согласована на портале № 55486

2 Классификация систем. Информационные ресурсы и виды информационных систем.	Подготовка к зачету с оценкой	8	ОПК-4, ОПК-8	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	5	ОПК-4, ОПК-8	Тестирование
	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	6	ОПК-4, ПКР-2	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Итого	19		
3 Нормативное обеспечение разработки информационных систем.	Подготовка к зачету с оценкой	6	ОПК-4, ОПК-8	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	6	ОПК-4, ОПК-8	Тестирование
	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	6	ОПК-4, ПКР-2	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Итого	18		
4 Методы и этапы разработки информационной системы.	Подготовка к зачету с оценкой	6	ОПК-4, ОПК-8	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	6	ОПК-4, ОПК-8	Тестирование
	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	6	ОПК-8, ПКР-2	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Итого	18		
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.	
ОПК-4	+	+	+	Зачёт с оценкой, Тестирование, Отчет по практическому занятию (семинару)
ОПК-8	+	+	+	Зачёт с оценкой, Тестирование, Отчет по практическому занятию (семинару)
ПКР-2		+	+	Зачёт с оценкой, Тестирование, Отчет по практическому занятию (семинару)

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

6.1. Балльные оценки для форм контроля

Согласована на портале № 55486

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
4 семестр				
Зачёт с оценкой	10	15	10	35
Тестирование	10	10	15	35
Отчет по практическому занятию (семинару)	10	10	10	30
Итого максимум за период	30	35	35	100
Нарастающим итогом	30	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
≥ 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	B (очень хорошо)
	75 – 84	C (хорошо)
	70 – 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 – 69	
	60 – 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Кукарцев, В. В. Проектирование и архитектура информационных систем : учебник / В. В. Кукарцев, Р. Ю. Царев, О. А. Антамошкин. — Красноярск : СФУ, 2019. — 192 с. — ISBN 978-5-7638-3620-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/157581 .

7.2. Дополнительная литература

1. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / С. Ю. Золотов - 2016. 117 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6478.

Согласована на портале № 55486

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Современные технологии анализа и проектирования информационных систем: Учебно-методическое пособие по практическим занятиям / С. П. Куксенко - 2016. 101 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6492.
2. Теория 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/7879.

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:
- Google Chrome;
- Microsoft Office 95;
- Microsoft Visio 2013;

Согласована на портале № 55486

- Microsoft Windows 7 Pro;

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)

Согласована на портале № 55486

1 Возникновение, развитие и специфика системных исследований. Понятие информационной системы.	ОПК-4	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий
2 Классификация систем. Информационные ресурсы и виды информационных систем.	ОПК-4, ОПК-8, ПКР-2	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий
3 Нормативное обеспечение разработки информационных систем.	ОПК-4, ОПК-8, ПКР-2	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий
4 Методы и этапы разработки информационной системы.	ОПК-4, ОПК-8, ПКР-2	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		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

Согласована на портале № 55486

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. Обучающихся 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

1. Дайте верное определение системы:
   - совокупность связей между объектами
   - некоторая последовательность элементов
   - совокупность не связанных между собой объектов
   - совокупность элементов и связей между ними, приобретающая свойства, неприсущие ее элементам по отдельности
2. Технологическая система – это:
   - совокупность функционально взаимосвязанных средств технологического оснащения, предметов производства и исполнителей
   - искусственная система
   - абстрактная система
   - совокупность операций (действий)
3. Под структурой в теории систем понимается:
   - совокупность элементов и связей между ними
   - совокупность устойчивых связей объекта, обеспечивающих сохранение его основных

Согласована на портале № 55486

свойств при различных внешних и внутренних изменениях
- множество всех возможных отношений между подсистемами и элементами внутри системы
- программная единица, позволяющая хранить и обрабатывать множество однотипных и/или логически связанных данных в вычислительной технике

4. Выберите правильную последовательность жизненного цикла системы:
1) внедрение 2) проектирование 3) планирование и анализ требований 4) эксплуатация 5) реализация

- 3 2 5 1 4;
- 2 3 1 4 5;
- 1 3 2 5 4;
- 5 4 1 2 3.

5. Какой уровень позволяет качественно определить основные подсистемы, элементы и связи между ними?
- Конструкторский
- Концептуальный
- Технологический
- Функциональный

6. Структура информационной системы представляет собой:
- Набор методов, средств и алгоритмов для решения задачи
- Набор обеспечивающих подсистем
- Набор программах средств для решения задачи
- Массив документов

7. На каком этапе жизненного цикла происходит процесс самоорганизация системы:
- внедрение
- эксплуатация
- проектирование;
- во время всего жизненного цикла системы.

8. Методология IDEF – это:
- взаимная совокупность методик и моделей выборочного проектирования
- взаимная совокупность методик и моделей концептуального проектирования
- взаимная совокупность методик и моделей детального проектирования
- взаимная совокупность методик и моделей функционального проектирования

9. Что такое методология SADT?
- методология системного анализа, определяющая параметры системы
- методология функционального анализа, определяющая параметры системы
- методология структурного анализа и проектирования, интегрирующая процесс моделирования, управление конфигурацией проекта
- универсальная методология проектирования

10. Что такое CASE-средства?
- Средства автоматизации разработки программ
- Средства математического моделирования
- Средства структурного моделирования
- Средства функционального моделирования

9.1.2. Перечень вопросов для зачета с оценкой

1. Базовые понятия и общие принципы системных исследований.
2. Определение системы, ее развитие. Инструменты повышения надежности информационных систем.
3. Проектирование информационных систем на основе источников данных.
4. Технологии концептуального проектирования.

Согласована на портале № 55486

5. Этапы разработки информационной системы.
6. Жизненный цикл информационной системы.
7. Методология функционального моделирования SADT.
8. Case-средства для моделирования процессов.
9. Автоматизированное проектирование систем с использованием CASE-средств.

9.1.3. Темы практических занятий

1. Разработка технического задания.
2. Методы структурного проектирования: IDEF0 и DFD. Знакомство с пакетом Ramus Educational. Создание диаграммы корневого и первого уровней: выполнение работы на примере «Создание продукта».
3. Создание диаграмм декомпозиции: выполнение работы на примере «Создание продукта». Создание словаря данных: выполнение работы на примере «Создание продукта» .
4. Дополнение созданной модели процессов DFD-диаграммами: выполнение работы на примере «Создание продукта». Учебная модель, описывающая деятельность компании.

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

Согласована на портале № 55486

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.

Согласована на портале № 55486

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-4a6a-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	И.Г. Афанасьева	Разработано, 14d2ad0b-0b75-401e-9d97-39fca5825785

Согласована на портале № 55486