МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования

Документ подписан электронной подписью
Сертификат: 1c6cfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820
Владелец: Троян Павел Ефимович
Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование систем управления

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль) / специализация: **Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФСУ, Факультет систем управления**
Кафедра: **АСУ, Кафедра автоматизированных систем управления**
Курс: **4**
Семестр: **7**
Учебный план набора 2018 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	7 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	36	36	часов
2	Практические занятия	36	36	часов
3	Лабораторные работы	36	36	часов
4	Всего аудиторных занятий	108	108	часов
5	Самостоятельная работа	108	108	часов
6	Всего (без экзамена)	216	216	часов
7	Общая трудоемкость	216	216	часов
		6.0	6.0	З.Е.

Дифференцированный зачет: 7 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 28795

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 6 от «17» 5 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного 12.01.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АСУ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:
доцент каф. АСУ _____ В. Г. Резник

Заведующий обеспечивающей каф. АСУ _____ А. М. Кориков

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФСУ _____ П. В. Сенченко

Заведующий выпускающей каф. АСУ _____ А. М. Кориков

Эксперты:

Доцент кафедры автоматизированных систем управления (АСУ) _____ А. И. Исакова

Заведующий кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ) _____ А. М. Кориков

Согласована на портале № 28795

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью освоения дисциплины является подготовка будущего бакалавра к научно-технической и организационно-методической деятельности, связанной с решением задач по получению, передаче, обработке, хранению, распространению и представлению информации при проектировании систем управления.

1.2. Задачи дисциплины

– Сформировать навыки и умения связанные с проведением исследований: применять необходимые для построения моделей знания принципов действия и математического описания разработки программного обеспечения для проектирования систем управления; реализовывать модели средствами вычислительной техники; определять характеристики объектов профессиональной деятельности по разработанным моделям.

– Воспитание у студента умения разрабатывать и обосновывать математические модели разработки программного обеспечения для проектирования систем управления.

– Ознакомить студента с физико-техническими проблемами, требующими математического моделирования программного обеспечения для проектирования систем управления. Сформировать у студента практические умения и навыки решения разработки программного обеспечения для проектирования систем управления.

– В результате изучения курса студенты должны свободно владеть математическим аппаратом разработки программного обеспечения для проектирования систем управления.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Проектирование систем управления» (Б1.В.ДВ.8.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Базы данных, Математика, Программирование, Сети и телекоммуникации, Теория систем.

Последующими дисциплинами являются: Преддипломная практика, Проектирование и техническое сопровождение компьютерных сетей.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

– ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** – современные компьютерные технологии в приложении к решению задач проектирования систем управления; – методологические подходы к формализации и структуризации различных типов данных для формирования решений в ходе управленческого процесса; – структуру управленческих знаний, основные модели формирования решений при проектировании систем управления; – виды, структуру, характеристики управленческих информационных систем; – принципы автоматизации управления в различных учреждениях с использованием современных компьютерных технологий;

– **уметь** – использовать компьютерные программно-технологические системы в процессе профессиональной деятельности; – разрабатывать структуры и формировать базы данных и знаний для систем поддержки 4 управленческих решений; – использовать статистические и эвристические алгоритмы диагностики и управления, оценить их эффективность; – проводить текстовую и графическую обработку документов с использованием стандартных программных средств ЭВМ; – пользоваться набором средств сети Интернет для профессиональной деятельности;

– **владеть** – навыками пользования персональными компьютерами на уровне пользователей; – навыками программирования на языках высокого уровня, а также работы в математических пакетах Matlab, MathCAD.

Согласована на портале № 28795

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		7 семестр
Аудиторные занятия (всего)	108	108
Лекции	36	36
Практические занятия	36	36
Лабораторные работы	36	36
Самостоятельная работа (всего)	108	108
Оформление отчетов по лабораторным работам	36	36
Проработка лекционного материала	12	12
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	60	60
Всего (без экзамена)	216	216
Общая трудоемкость, ч	216	216
Зачетные Единицы	6.0	6.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Прак. зан., ч	Лаб. раб., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
7 семестр						
1 Концепция информатизации проектирования систем управления.	6	6	6	18	36	ОПК-2, ПК-3
2 Типовые задачи информатизации управленческого технологического процесса.	6	6	6	18	36	ОПК-2, ПК-3
3 Информационные системы управления.	6	6	6	18	36	ОПК-2, ПК-3
4 Автоматизированные системы управления учреждением.	6	6	6	18	36	ОПК-2, ПК-3
5 Организация автоматизированного рабочего места руководителя.	6	6	6	18	36	ОПК-2, ПК-3
6 Общие принципы статистического анализа управленческих данных.	6	6	6	18	36	ОПК-2, ПК-3
Итого за семестр	36	36	36	108	216	
Итого	36	36	36	108	216	

Согласована на портале № 28795

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
1 Концепция информатизации проектирования систем управления.	Основные принципы функционирования современных систем проектирования управления; функциональная структура, принципы организации технического программного и информационного обеспечения систем управления; методы моделирования исследуемых процессов и объектов управления; методы автоматизации проектных процедур анализа и синтеза технических систем управления; средства информационной поддержки процесса проектирования технических систем управления.	6	ОПК-2, ПК-3
	Итого	6	
2 Типовые задачи информатизации управленческого технологического процесса.	Системный подход в проектировании. Нисходящее, восходящее и смешанное проектирование.Структура процесса технологического проектирования: иерархические уровни, аспекты описания, стадии проектирования. Проектные процедуры, операции, маршруты проектирования. Типовые проектные процедуры. Принципы автоматизированного проектирования. Составляющие комплекса средств автоматизации проектирования технологического процесса	6	ОПК-2, ПК-3
	Итого	6	
3 Информационные системы управления.	Платформы ЭВМ, структура программного обеспечения. Моделирование систем управления, виды математическогомоделирования. Задачи математического обеспечения, оптимизация в проектировании. Формы хранения информации, файлы, базы данных. Виды баз данных, основы реляционных баз данных. Встроенные в систему управления языкипрограммирования. Методы описания технологической информации: способы кодирования, языки описания.	6	ОПК-2, ПК-3
	Итого	6	
4 Автоматизированные системы управления учреждением.	Системы управления проектами (PDM): задачи систем управления базами данных об изделии, функциональность PDM, преимущества внедрения PDM. Интегрированные системы управления предприятием (интегрированное компьютерное производство). Системы ERP, MRP. Структура ERP, важные компоненты ERP и принципы функционирования. Преимущества внедрения ERP и	6	ОПК-2, ПК-3

Согласована на портале № 28795

	MRP, предпосылки для внедрения. CALS-технологии: определение, актуальность, структура. Основные стандарты CALS, предпосылки использования CALS. CALS и PLM.		
	Итого	6	
5 Организация автоматизированного рабочего места руководителя.	Эволюция организационного проектирования. Современный этап развития проектирования организационных систем управления. Понятие и сущность проектирования. Виды проектирования. Специфика проектирования организационных систем управления. Основные элементы проектной деятельности. Субъекты организационного проектирования,их качества. Объекты организационного проектирования. Классификация объектов организационного проектирования.	6	ОПК-2, ПК-3
	Итого	6	
6 Общие принципы статистического анализа управленческих данных.	Понятие нормы и норматива. Классификация норм труда. Функции норм труда и методы их обоснования. Методы разработки норм труда. Особенности нормирования и регламентации управленческого труда. Проектирование подсистемы нормирования труда служащих. Установление численности работников на нормативной основе. Разработкаштатных расписаний с использованием нормативных материалов. Нормирование умственного труда.	6	ОПК-2, ПК-3
	Итого	6	
Итого за семестр		36	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин					
	1	2	3	4	5	6
Предшествующие дисциплины						
1 Базы данных	+	+	+	+	+	+
2 Математика	+	+	+	+	+	+
3 Программирование	+	+	+	+	+	+
4 Сети и телекоммуникации	+	+	+	+	+	+
5 Теория систем	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины						
1 Преддипломная практика	+	+	+	+	+	+
2 Проектирование и техническое сопровождение компьютерных сетей	+	+	+	+	+	+

Согласована на портале № 28795

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий				Формы контроля
	Лек.	Прак. зан.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ОПК-2	+	+	+	+	Собеседование, Отчет по лабораторной работе, Тест, Дифференцированный зачет, Отчет по практическому занятию
ПК-3	+	+	+	+	Собеседование, Отчет по лабораторной работе, Тест, Дифференцированный зачет, Отчет по практическому занятию

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
1 Концепция информатизации проектирования систем управления.	Методология и теория организационного развития и организационного проектирования систем управления	6	ОПК-2, ПК-3
	Итого	6	
2 Типовые задачи информатизации управленческого технологического процесса.	Типовые задачи информатизации управленческого технологического процесса.	6	ОПК-2, ПК-3
	Итого	6	
3 Информационные системы управления.	Методы исследования и анализа систем управления	6	ОПК-2, ПК-3
	Итого	6	
4 Автоматизированные системы управления учреждением.	Методы проектирования систем управления	6	ОПК-2, ПК-3
	Итого	6	
5 Организация автоматизированного	Оценка эффективности системы управления	6	ОПК-2, ПК-3
	Итого	6	

Согласована на портале № 28795

рабочего места руководителя.			
6 Общие принципы статистического анализа управленческих данных.	Управление инновациями	6	ОПК-2, ПК-3
	Итого	6	
Итого за семестр		36	

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
1 Концепция информатизации проектирования систем управления.	Концепция информатизации проектирования систем управления.	6	ОПК-2, ПК-3
	Итого	6	
2 Типовые задачи информатизации управленческого технологического процесса.	Типовые задачи информатизации управленческого технологического процесса.	6	ОПК-2, ПК-3
	Итого	6	
3 Информационные системы управления.	Информационные системы управления.	6	ОПК-2, ПК-3
	Итого	6	
4 Автоматизированные системы управления учреждением.	Автоматизированные системы управления учреждением.	6	ОПК-2, ПК-3
	Итого	6	
5 Организация автоматизированного рабочего места руководителя.	Организация автоматизированного рабочего места руководителя.	6	ОПК-2, ПК-3
	Итого	6	
6 Общие принципы статистического анализа управленческих данных.	Общие принципы статистического анализа управленческих данных.	6	ОПК-2, ПК-3
	Итого	6	
Итого за семестр		36	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля

Согласована на портале № 28795

7 семестр				
1 Концепция информатизации проектирования систем управления.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ОПК-2, ПК-3	Дифференцированный зачет, Отчет по лабораторной работе, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	6		
	Итого	18		
2 Типовые задачи информатизации управленческого технологического процесса.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ОПК-2, ПК-3	Дифференцированный зачет, Отчет по лабораторной работе, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	6		
	Итого	18		
3 Информационные системы управления.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ОПК-2, ПК-3	Дифференцированный зачет, Отчет по лабораторной работе, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	6		
	Итого	18		
4 Автоматизированные системы управления учреждением.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ОПК-2, ПК-3	Дифференцированный зачет, Отчет по лабораторной работе, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	6		
	Итого	18		
5 Организация автоматизированного рабочего места руководителя.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ОПК-2, ПК-3	Дифференцированный зачет, Отчет по лабораторной работе, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	6		
	Итого	18		
6 Общие принципы статистического анализа управленческих данных.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ОПК-2, ПК-3	Дифференцированный зачет, Отчет по лабораторной работе, Отчет по практическому занятию,
	Проработка лекционного	2		

Согласована на портале № 28795

	материала			Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	6		
	Итого	18		
Итого за семестр		108		
Итого		108		

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	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				
Дифференцированный зачет			30	30
Отчет по лабораторной работе	5	5	10	20
Отчет по практическому занятию	5	5	5	15
Собеседование	5	5	5	15
Тест	5	5	10	20
Итого максимум за период	20	20	60	100
Нарастающим итогом	20	40	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

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

Согласована на портале № 28795

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)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Золотов, С. Ю. Проектирование информационных систем: Учебное пособие для студентов направления бакалавриата 09.03.03 «Прикладная информатика» [Электронный ресурс] / Золотов С. Ю. — Томск: ТУСУР, 2016. — 117 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6478, дата обращения: 10.06.2018.

12.2. Дополнительная литература

1. Жигалова, Е. Ф. Автоматизация конструкторского и технологического проектирования: учебное пособие. - Томск: ТУСУР, 2007. - 182 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)
2. Корячко В. П. Теоретические основы САПР : Учебник для вузов / В. П. Корячко, В. М. Курейчик, И. П. Норенков ; рец. Е. Л. Глориозов. - М. : Энергоатомиздат, 1987. - 398 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 37 экз.)

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Золотов, С. Ю. Проектирование информационных систем: методические указания по самостоятельной и индивидуальной работе студентов всех форм обучения для направления бакалавриата 09.03.03 «Прикладная информатика» / Золотов С. Ю. — Томск: ТУСУР, 2016. — 7 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6480, дата обращения: 10.06.2018.
2. Вагнер, Д. П. Проектирование информационных систем: Методические указания по проведению лабораторных и самостоятельной работе студентов [Электронный ресурс] / Вагнер Д. П. — Томск: ТУСУР, 2012. — 22 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2504, дата обращения: 10.06.2018.
3. Золотов, С. Ю. Проектирование информационных систем: Методические рекомендации для выполнения курсового проекта, лабораторных работ и практических занятий для студентов направления бакалавриата 09.03.03 «Прикладная информатика» [Электронный ресурс] / Золотов С. Ю. — Томск: ТУСУР, 2016. — 34 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6479, дата обращения: 10.06.2018.

12.3.2. 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.

Согласована на портале № 28795

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. www.compress.ru – Журнал «КомпьютерПресс»
2. www.osp.ru – Издательство «Открытые системы»
3. www.cnews.ru – Издание о высоких технологиях
4. www.it-daily.ru – Новости российского ИТ-рынка
5. https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh - Библиотека ТУСУР

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. 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 количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Учебная вычислительная лаборатория / Лаборатория ГПО "Алгоритм"

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, 439 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Рабочие станции Intel Celeron 1.7 (10 шт.);
- Проектор Acer X125H DLP;
- Экран проектора;
- Видеокамера (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Adobe Acrobat Reader
- Code::Blocks
- Far Manager
- FireFox
- Java
- Java SE Development Kit
- Ramus

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Учебная вычислительная лаборатория / Лаборатория ГПО "Алгоритм"

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, 439 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Рабочие станции Intel Celeron 1.7 (10 шт.);
- Проектор Acer X125H DLP;

Согласована на портале № 28795

- Экран проектора;
- Видеокамера (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Adobe Flash Player
– Code::Blocks
– Far Manager
– FireFox
– Java
– Java SE Development Kit
– Ramus

13.1.4. 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.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

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

13.2. 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 зрениями** 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.

Согласована на портале № 28795

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1. Структурный подход в САПР основан на концепции ...
a) объектно-ориентированного подхода
b) модели UML
c) набора чертежей
d) «жизненного цикла изделия»

2. Концепция структурного подхода (SADT) стандартизирована как ...
a) DFD
b) WFD
c) IDEF3
d) IDEF0

3. Классическая модель АСУ предприятия представляется иерархией из … уровней.
a) пяти
b) четырех
c) двух
d) трех

4. В основе канонического проектирования по ГОСТ 34.602.89 лежит … модель «жизненного цикла» АС.
a) итерационная
b) спералевидная
c) круговая
d) каскадная

5. Стандарт IDEF0 основан на базе … моделирования.
a) объектного
b) информационного
c) матричного
d) функционального

6. Понятие блока в методике IDEF0 соответствует ...
a) объекту проектируемой системы
b) хранилищу данных
c) активному исполнителю (субъекту)
d) функциональному преобразованию

7. Интерфейсные дуги в методике IDEF0 соответствуют ...
a) вызываемым функциям
b) методам информационных объектов
c) отношениям между объектами
d) метриальным или информационным объектам

8. Функциональные преобразования в методике IDEF0 обозначаются ...
a) сплошными стрелками без наконечника
b) пунктирной линией
c) овалом с надписью
d) прямоугольники без закруглений

Согласована на портале № 28795

9. Стрелки методики IDEF0 не могут ...
a) ветвиться
b) сливаться
c) пересекаться
d) подходить к углу блока

10. Диаграмма А-0 методики IDEF0 должна содержать дополнительные надписи ...
a) названия проектирующей организации
b) ссылок на другие проекты
c) о заказчике проекта
d) ЦЕЛЬ и ТОЧКА ЗРЕНИЯ

11. Дочерняя диаграмма методики IDEF0 не может содержать …
a) сегменты интерфейсных дуг
b) номера блоков
c) внешние связи
d) один функциональный блок

12. Глубина декомпозиции диаграмм методики IDEF0 ограничена ...
a) стандартной классификацией функций
b) концепцией системы
c) замыслом проектировщика
d) требованиями заказчика

13. Понятие Junction соответствует методике ...
a) IDEF0
b) DFD
c) IDEF1
d) WFD

14. Процесс (работа) в методике DFD определяется как прямоугольник или овал, в зависимости от ...
a) назначения проектируемой системы
b) объекта, обозначаемого им
c) функционального преобразования
d) авторской интерпретации ее нотации

15. Хранилище данных методики DFD задает ...
a) СУБД вне системы
b) программный интерфейс SQL
c) субъекта, отвечающего за данные
d) внутреннюю часть системы

16. Внешняя сущность методики DFD представляет собой …
a) внешнюю библиотеку программ
b) физическое лицо не связанное с системой
c) ЭВМ, на которой функционирует система
d) объект или физическое лицо

17. Концептуальное проектирование АС по методике IDEF0 проводится ...
a) после подписания ТЗ и договора
b) на стадии эскизного проектирования
c) на стадии рабочей документации

Согласована на портале № 28795

d) до стадии ТЗ

18. Какие интерфейсные дуги могут отсутствовать у функционального блока методики IDEF0: ...

a) входные
b) выходные
c) управляющие или механизма
d) никакие

19. Какому функциональному преобразованию методики IDEF0 соответствует организационно-техни-ческая система: ...

a) Процесс
b) Операция
c) Действие
d) Деятельность

20. Какому функциональному преобразованию методики IDEF0 соответствует организационно-технический блок: ...

a) Процесс
b) Операция
c) Деятельность
d) Действие

14.1.2. Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

Концепция информатизации проектирования систем управления.
Типовые задачи информатизации управленческого технологического процесса.
Информационные системы управления.
Автоматизированные системы управления учреждением.
Организация автоматизированного рабочего места руководителя.
Общие принципы статистического анализа управленческих данных.

14.1.3. Вопросы на собеседование

1. Компоненты и обеспечение САПР.
2. Классификация САПР по отраслевому назначению.
3. Классификация САПР по целевому назначению.
4. Трехуровневая модель АСУ.
5. Предмет дисциплины АПСиСУ и ее задачи.
6. Роль систем автоматизированного проектирования при разработке систем и средств управления.
7. Классификация, обозначения и основные определения САПР.
8. Место САПР в жизненном цикле изделия.
9. Понятие жизненного цикла АСУ.
10. Каскадная модель процесса создания АСУ.
11. Каноническое проектирование АСУ.
12. Группа стадий до ТЗ.
13. Подписание ТЗ.
14. Исполнение системы АС.
15. Классификация функций модели IDEF0.
16. Организационно-технические структуры и механизмы.
17. Состав участников проекта и структура их взаимодействия.
18. Функциональное моделирование в методике IDEF3.
19. Методология DFD.
20. Завершение работ по АС.
21. Структурное моделирование как парадигма исследования систем управления.
22. Методологии описания предметной области.
23. Стандартизация функционального подхода (стандарт IDEF0).

Согласована на портале № 28795

24. Базовые понятия стандарта IDEF0.
25. Синтаксис и семантика графического языка IDEF0.
26. Отношения блоков на диаграммах.
27. Методические приемы разработки функциональных моделей.

14.1.4. Вопросы дифференцированного зачета

1. Предмет дисциплины АПСиСУ и ее задачи.
2. Роль систем автоматизированного проектирования при разработке систем и средств управления.
3. Классификация, обозначения и основные определения САПР.
4. Место САПР в жизненном цикле изделия.
5. Компоненты и обеспечение САПР.
6. Классификация САПР по отраслевому назначению.
7. Классификация САПР по целевому назначению.
8. Трехуровневая модель АСУ.
9. Понятие жизненного цикла АСУ.
10. Каскадная модель процесса создания АСУ.
11. Каноническое проектирование АСУ.
12. Группа стадий до ТЗ.
13. Подписание ТЗ.
14. Исполнение системы АС.
15. Завершение работ по АС.
16. Структурное моделирование как парадигма исследования систем управления.
17. Методологии описания предметной области.
18. Стандартизация функционального подхода (стандарт IDEF0).
19. Базовые понятия стандарта IDEF0.
20. Синтаксис и семантика графического языка IDEF0.
21. Отношения блоков на диаграммах.
22. Методические приемы разработки функциональных моделей.
23. Классификация функций модели IDEF0.
24. Организационно-технические структуры и механизмы.
25. Состав участников проекта и структура их взаимодействия.
26. Функциональное моделирование в методике IDEF3.
27. Методология DFD.

14.1.5. Темы лабораторных работ

Методология и теория организационного развития и организационного проектирования систем управления

Типовые задачи информатизации управленческого технологического процесса.

Методы исследования и анализа систем управления

Методы проектирования систем управления

Оценка эффективности системы управления

Управление инновациями

14.2. 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 14.

Таблица 14 – 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 № 28795

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 исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. 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 № 28795