МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии управления

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**
Направление подготовки (специальность): **25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования**
Направленность (профиль): **Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования воздушных судов и аэропортов**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **КИПР, Кафедра конструирования и производства радиоаппаратуры**
Курс: **4**
Семестр: **7, 8**
Учебный план набора 2011 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	7 семестр	8 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	16	34	часов
2	Практические занятия	18	16	34	часов
3	Лабораторные работы	8	8	16	часов
4	Всего аудиторных занятий	44	40	84	часов
5	Из них в интерактивной форме	8	10	18	часов
6	Самостоятельная работа	19	5	24	часов
7	Всего (без экзамена)	63	45	108	часов
8	Подготовка и сдача экзамена		36	36	часов
9	Общая трудоёмкость	63	81	144	часов
		1.75	2.25	4.0	З.Е

Зачёт: 7 семестр
Экзамен: 8 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 17309

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 1/2017 от «19» 1 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учётом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования, утверждённого 12 сентября 2016 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «3» ноября 2016 года, протокол № 6/2016.

Разработчики:

доцент каф. КИПР _____ Ю. П. Кобрин

Заведующий обеспечивающей каф. КИПР _____ В. М. Карабан

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан РКФ _____ Д. В. Озёркин

Заведующий выпускающей каф. КИПР _____ В. М. Карабан

Эксперты:

Профессор кафедра КИПР _____ Е. В. Масалов

доцент кафедра КИПР _____ А. А. Чернышев

Согласована на портале № 17309

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины:

- формирование у студентов теоретических знаний по принципам организации, функциональным возможностям, аппаратному, программному и информационному обеспечению управления;
- обеспечение необходимого уровня компетенций студентов в области информационных систем управления радиоэлектронных устройств аэропортов и воздушных судов.

1.2. Задачи дисциплины:

– формирование у студентов общих методологических основ и принципов построения информационных систем управления;

– раскрытие общих информационных и кибернетических аспектов управления системами;

– овладение методами и средствами поиска, сбора, обработки, хранения, передачи и защиты информации и знаний для решения задач управления;

– научить студентов использовать современные программные средства для решения задач управления и принятия решения;

– научить студентов строить компьютерные модели, проводить компьютерные эксперименты с моделью;

– раскрыть возможности применения компьютерной техники в профессиональной деятельности;

– научить использованию новейших компьютерных информационных технологий для обработки управленческих данных

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информационные технологии управления» (Б1.Б.30) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Введение в специальность, Высшая математика, Информатика и информационные технологии, Компьютерные сети и интернет-технологии, Моделирование систем и процессов.

Последующими дисциплинами являются: Автоматизированные системы управления воздушным движением.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-21 способностью к разработке проектов, технических условий, требований, технологий, программ решения производственных задач и нормативной документации для новых объектов профессиональной деятельности;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** функциональные возможности и структурную организацию информационных систем управления радиоэлектронных устройств аэропортов и воздушных судов.

– **уметь** проводить анализ функционирования как информационных систем управления, так и их элементов

– **владеть** методами использования информационных систем управления для решения задач эффективной эксплуатации радиоэлектронных устройств аэропортов и воздушных судов.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4.0 зачётных единицы и представлена в таблице 4.1.

Согласована на портале № 17309

Таблица 4.1 – Трудоёмкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		7 семестр	8 семестр
Аудиторные занятия (всего)	84	44	40
Лекции	34	18	16
Практические занятия	34	18	16
Лабораторные работы	16	8	8
Из них в интерактивной форме	18	8	10
Самостоятельная работа (всего)	24	19	5
Оформление отчётов по лабораторным работам	9	8	1
Проработка лекционного материала	5	2	3
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	9	1
Всего (без экзамена)	108	63	45
Подготовка и сдача экзамена	36		36
Общая трудоёмкость ч	144	63	81
Зачётные Единицы	4.0	1.75	2.25

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	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
7 семестр						
1 Введение. Информационные технологии управления (ИТУ). Инструментальные средства компьютерных технологий информационного обслуживания управленческой деятельности.	4	0	0	0	4	ПК-21
2 Информационные технологии в управлении воздушным движением.	4	0	0	1	5	ПК-21
3 Использование систем управления базами данных (СУБД) и интегрированных программных пакетов.	8	18	8	17	51	ПК-21

Согласована на портале № 17309

8 Безопасность информационных технологий управления	2	0	0	1	3	ПК-21
Итого за семестр	18	18	8	19	63	
8 семестр						
4 Применение математических методов при принятии управленческих решений. Задачи оптимизации в процессах планирования, управления и принятия решений	4	0	0	1	5	ПК-21
5 Основы линейного программирования	4	8	8	2	22	ПК-21
6 Основы нелинейного и целочисленного программирования	4	8	0	1	13	ПК-21
7 Автоматизация текущего планирования и стратегических задач управления.	4	0	0	1	5	ПК-21
Итого за семестр	16	16	8	5	45	
Итого	34	34	16	24	108	

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	Трудоёмкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
1 Введение. Информационные технологии управления (ИТУ). Инструментальные средства компьютерных технологий информационного обслуживания управленческой деятельности.	Управление как одно из важнейших направлений жизнедеятельности человека. Роль информации и информационные процессы в системах организационного управления. Технология и методы обработки управленческой информации. Необходимость автоматизации процессов управления воздушным движением (УВД). Основные понятия, терминология и классификация. Понятие информационных систем и технологий, информационные процессы, классификация информационных технологий. Аппаратное обеспечение информационных технологий. Компьютеры и информационные процессы. Организация и средства информационных технологий	4	ПК-21

Согласована на портале № 17309

	обеспечения управленческой деятельности. Автоматизированные информационные системы как основная форма представления информационных технологий. Структура системы управления. Базы и хранилища данных. Фактографические и документальные системы.		
	Итого	4	
2 Информационные технологии в управлении воздушным движением.	Обобщённые структурные схемы информационных систем управления воздушного движения (УВД), планирования УВД и управления наземным движением. Компьютерные вычислительные сети. Основные характеристики компьютерных вычислительных сетей. Использование сетей Internet и Intranet в УВД. Информационные технологии в распределённых системах. Понятие о распределённой обработке данных. Технологии построения информационных систем. Технологии экспертных систем и их применение в управлении. Технологии интеллектуального анализа данных, их классификация. Понятие многомерной базы данных. Применение аналитических систем в управлении. Системы поддержки принятия решений, их классификация. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений на базе информационных хранилищ и аналитических систем.	4	ПК-21
	Итого	4	
3 Использование систем управления базами данных (СУБД) и интегрированных программных пакетов.	Модели данных. Технология хранилищ данных. Базы данных. Системы управления базами данных. СУБД MS Access. Задачи проектирования информационных систем. Тенденции и перспективы развития технологий управления ресурсами данных.	8	ПК-21
	Итого	8	
8 Безопасность информационных технологий управления	Понятие информационной безопасности. Основные злоупотребления в сфере обработки информации. Общая классификация методов защиты информации. Криптографические методы защиты информации. Электронная цифровая подпись. Программно-технические	2	ПК-21

Согласована на портале № 17309

	средства защиты информации в сетях. Компьютерные вирусы, общие симптомы проявления, основные разновидности, средства защиты и лечения.		
	Итого	2	
Итого за семестр		18	
8 семестр			
4 Применение математических методов при принятии управленческих решений. Задачи оптимизации в процессах планирования, управления и принятия решений	Методические основы создания информационных технологий в управлении предприятием. Основные понятия. Системный подход, информационный подход, стратегический подход, объектно-ориентированный подход. Методические принципы совершенствования УВД на основе информационных технологий. Разработка информационного обеспечения систем УВД. Использование математических методов и моделей при принятии управленческих решений. Принципы оптимальности в планировании и управлении. Понятие непрерывного и дискретного процессов. Общая постановка задачи оптимизации. Математическое программирование для решения класса задач условной оптимизации. Понятие линейного и нелинейного программирования.	4	ПК-21
	Итого	4	
5 Основы линейного программирования	Применение методов линейного программирования и условий оптимальности в управлении. Методы оптимизации и распределения ресурсов на основе задач линейного программирования. Типовые приёмы нахождения допустимых и оптимального вариантов. Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования. Симплексный метод решения задачи.	4	ПК-21
	Итого	4	
6 Основы нелинейного и целочисленного программирования	Понятие задач многокритериальной оптимизации. Методы решения задач многокритериальной оптимизации. Понятие нелинейного программирования. Градиентный метод. Решение задач нелинейного программирования для систем УВД.	4	ПК-21

Согласована на портале № 17309

	Метод динамического программирования. Понятие целочисленных задач. Применение методов целочисленного программирования для нахождения оптимального решения в управлении и экономике.		
	Итого	4	
7 Автоматизация текущего планирования и стратегических задач управления.	Интегрированные системы УВД. Стандарты интеграции систем: MRP, MRP И, ERP, CSRP. Технология поддержки стратегического планирования. Системы поддержки аналитических исследований. Экспертные системы. Справочно-правовые системы.	2	ПК-21
	Сетевые модели в оптимизации процессов и принятии управленческих решений. Понятие сетевого графика. Построение сетевых графиков и расчёт их параметров. Понятие события, работы и пути в теории графов. Задача поиска кратчайшего пути. Задача коммивояжёра. Задача о распределении потоков в сетях.	2	
	Итого	4	
Итого за семестр		16	
Итого		34	

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	7	8
Предшествующие дисциплины								
1 Введение в специальность	+	+						
2 Высшая математика				+	+	+	+	
3 Информатика и информационные технологии	+		+	+	+	+		
4 Компьютерные сети и интернет-технологии	+	+						+
5 Моделирование систем и процессов	+	+					+	+

Согласована на портале № 17309

Последующие дисциплины								
1 Автоматизированные системы управления воздушным движением	+	+	+	+	+	+	+	+

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 и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

Компетенции	Виды занятий				Формы контроля
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
ПК-21	+	+	+	+	Конспект самоподготовки, Отчёт по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Тест, Отчёт по практическому занятию

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы	Интерактивные практические занятия	Интерактивные лабораторные занятия	Интерактивные лекции	Всего
7 семестр				
IT-методы	4	2	2	8
Итого за семестр:	4	2	2	8
8 семестр				
IT-методы	4	4	2	10
Итого за семестр:	4	4	2	10
Итого	8	6	4	18

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Согласована на портале № 17309

Таблица 7. 1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоёмкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
3 Использование систем управления базами данных (СУБД) и интегрированных программных пакетов.	Построение структуры базы данных	4	ПК-21
	Проектирование БД.	4	
	Итого	8	
Итого за семестр		8	
8 семестр			
5 Основы линейного программирования	Линейное программирование	4	ПК-21
	Транспортная задача	4	
	Итого	8	
Итого за семестр		8	
Итого		16	

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)	Трудоёмкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
3 Использование систем управления базами данных (СУБД) и интегрированных программных пакетов.	Знакомство со средой разработки Microsoft Access. Создание исходного приложения.	4	ПК-21
	Создание базы данных. Инструменты создания таблиц.	2	
	Запросы на выборку информации и фильтры	2	
	Групповые запросы на изменение информации	2	
	Установка связей между таблицами. Групповые запросы	2	
	Разработка пользовательского интерфейса с помощью форм	2	
	Разработка пользовательского интерфейса с помощью форм	2	
	Создание отчётов	2	

Согласована на портале № 17309

	Итого	18	
Итого за семестр		18	
8 семестр			
5 Основы линейного программирования	Решение задач линейного программирования	4	ПК-21
	Транспортная задача	4	
	Итого	8	
6 Основы нелинейного и целочисленного программирования	Методы одномерной и многомерной оптимизации Безусловный экстремум функции многих переменных Условный экстремум при ограничениях типа равенств. Условный экстремум при ограничениях типа неравенств	4	ПК-21
	Целочисленное программирование	4	
	Итого	8	
Итого за семестр		16	
Итого		34	

9. Самостоятельная работа

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

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоёмкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоёмкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
7 семестр				
2 Информационные технологии в управлении воздушным движением.	Проработка лекционного материала	1	ПК-21	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях
	Итого	1		
3 Использование систем управления базами данных (СУБД) и интегрированных программных пакетов.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	9	ПК-21	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчёт по лабораторной работе, Отчёт по практическому занятию
	Оформление отчётов по лабораторным работам	8		
	Итого	17		
8 Безопасность информационных технологий управления	Проработка лекционного материала	1	ПК-21	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях
	Итого	1		
Итого за семестр		19		

Согласована на портале № 17309

8 семестр				
4 Применение математических методов при принятии управленческих решений. Задачи оптимизации в процессах планирования, управления и принятия решений	Проработка лекционного материала	1	ПК-21	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях
	Итого	1		
5 Основы линейного программирования	Проработка лекционного материала	1	ПК-21	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчёт по лабораторной работе
	Оформление отчётов по лабораторным работам	1		
	Итого	2		
6 Основы нелинейного и целочисленного программирования	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	1	ПК-21	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию
	Итого	1		
7 Автоматизация текущего планирования и стратегических задач управления.	Проработка лекционного материала	1	ПК-21	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях
	Итого	1		
Итого за семестр		5		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		60		

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

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				
Конспект самоподготовки	3	3	4	10
Опрос на занятиях	3	3	4	10
Отчёт по лабораторной работе	5	5	10	20
Отчёт по практическому занятию	20	20	20	60

Согласована на портале № 17309

Итого максимум за период	31	31	38	100
Нарастающим итогом	31	62	100	100
8 семестр				
Конспект самоподготовки	3	4	4	11
Опрос на занятиях	3	3	3	9
Отчёт по лабораторной работе	5	5	10	20
Отчёт по практическому занятию	10	10	10	30
Итого максимум за период	21	22	27	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	21	43	70	100

11.2. Пересчёт баллов в оценки за контрольные точки

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

Таблица 11. 2 – Пересчёт 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. Пересчёт суммы баллов в традиционную и международную оценку

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

Таблица 11. 3 – Пересчёт 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)
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)

Согласована на портале № 17309

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Исаев, Г.Н. Информационные технологии [Текст] : учебное пособие / Г. Н. Исаев. - 2-е изд., стереотип. - М. : Омега-Л, 2013. - 464 с (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)

2. Информационные технологии в экономике и управлении [Текст] : учебник для бакалавров / Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов ; ред. В. В. Трофимов. - М. : Юрайт, 2013. - 479 с (наличие в библиотеке ТУСУР - 16 экз.)

3. Советов, Б,Я. Базы данных: теория и практика [Текст] : учебник для бакалавров / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2012. - 464 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Гвоздева Т.В., Баллод Б.А. Проектирование информационных систем. - Ростов н/Д: Феникс, 2009. - 512 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)

3. Организация баз данных: Учебное пособие / Сенченко П. В. - 2015. 170 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5179, свободный.

4. Хранилища данных: Учебное пособие / Жуковский О. И. - 2015. 165 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5366, свободный.

5. Сеннов, Андрей. Access 2010. Учебный курс [Текст] : учебное пособие / А. Сеннов. - СПб. : ПИТЕР, 2010. - 288 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

6. Сибилёв, В.Д. Проектирование баз данных : учебное пособие / В. Д. Сибилёв ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра автоматизированных систем управления. - Томск : ТМЦДО, 2007. - 201 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 25 экз.)

7. Исследование операций и методы оптимизации. Часть 1. Лекционный курс: Учебное пособие / Мицель А. А. - 2016. 168 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6474, свободный.

12.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Управление данными: Методические указания по проведению лабораторных, практических и самостоятельной работе студентов » для направления 090302 - Информационные системы и технологии / Вагнер Д. П. - 2016. 61 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6183, свободный.

2. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: Методические указания по проведению практических и самостоятельной работе студентов для направления 090302 – Информационные системы и технологии / Вагнер Д. П. - 2016. 27 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6184, свободный.

3. Организация баз данных: Учебно-методическое пособие к выполнению самостоятельной и лабораторных работ и курсового проекта / Сенченко П. В. - 2017. 80 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6671, свободный.

4. Исследование операций и методы оптимизации в экономике. Лабораторный практикум: Методические указания по выполнению лабораторных работ / Мицель А. А. - 2016. 62 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6475, свободный.

5. Математические методы исследования систем: Методические указания к выполнению практических работ / Спицын В. Г. - 2012. 36 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1823, свободный.

6. Математические методы исследования систем: Методические указания к выполнению самостоятельных работ / Спицын В. Г. - 2012. 63 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1824, свободный.

7. Параев, Ю.И. Методы оптимизации : методические указания для проведения практических занятий для студентов направления 230100 "Информатика и вычислительная техника" / Ю. И. Параев ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : ТУСУР, 2007 - Ч. 2 : Линейное программирование. - Томск : ТУСУР, 2007. - 46 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 100 экз.)

Согласована на портале № 17309

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа 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.

12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

1. https://www.yandex.ru/ - поиск информации в интернете с учётом русской морфологии и возможностью регионального уточнения
2. https://www.google.ru/ - первая по популярности крупнейшая мультиязычная поисковая система интернета, принадлежащая корпорации Google Inc., занимающая более 60 % мирового рынка.
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 18 млн научных статей и публикаций.URL: http://www.elibrary.ru (доступ свободный).
4. Электронная библиотека «Лань» Ресурс включает в себя электронные версии книг по математике, физике, инженерным наукам, экономике и менеджменту, праву и юриспруденции. URL: http://e.lanbook.com/ (доступ свободный).

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

Два компьютерных класса с персональными компьютерами, входящими в локальную компьютерную сеть кафедры КИПР, имеющей выход к Internet. Компьютеры оснащены лицензионными операционными системами Windows 7 со стандартным программным обеспечением. Электронные описания лабораторных работ с комплектом индивидуальных заданий и тестовых вопросов по каждой теме. Библиотека обучающих программ и электронных книг по дисциплине «Информационные технологии управления»

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для практических занятий

Для проведения практических занятий используется компьютерный класс с персональными компьютерами не ниже Intel Pentium G3220 (3.0GHz/4Mb)/4GB RAM/ 500GB (аудитория 403 главного корпуса ТУСУР), оснащённый лицензионными операционными системами Windows 7 со стандартным программным обеспечением, включённый в локальную компьютерную сеть кафедры КИПР, с широкополосным доступом в Internet. Имеется проекционный телевизор для проведения всевозможных демонстраций и мультимедийный проектор TOSHIBA.

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для лабораторных работ

Для проведения лабораторных занятий используется два компьютерных класса с персональными компьютерами не ниже Intel Pentium G3220 (3.0GHz/4Mb)/4GB RAM/ 500GB (аудитории 302 и 403 главного корпуса), оснащённых лицензионными операционными системами Windows 7 со стандартным программным обеспечением, включённые в локальную компьютерную сеть кафедры КИПР, с широкополосным доступом в Internet. Имеется проекционный телевизор для проведения всевозможных демонстраций и мультимедийный проектор TOSHIBA.

Согласована на портале № 17309

13.1.4. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы студентов используется компьютерный класс (учебная аудитория 302 главного корпуса ТУСУР) с персональными компьютерами не ниже Intel Pentium G3220 (3.0GHz/4Mb)/4GB RAM/ 500GB, оснащённый лицензионными операционными системами Windows 7 со стандартным программным обеспечением, включённые в локальную компьютерную сеть кафедры КИПР. Компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета и кафедры КИПР.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приёма/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удалённых объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удалённого просмотра.

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

14. Фонд оценочных средств

14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки, сформированной и освоения закреплённых за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведён в приложении к рабочей программе.

14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

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

14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными

Согласована на портале № 17309

возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ 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.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов 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 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 обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 17309

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Информационные технологии управления

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**
Направление подготовки (специальность): **25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования**
Направленность (профиль): **Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования воздушных судов и аэропортов**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **КИПР, Кафедра конструирования и производства радиоаппаратуры**
Курс: **4**
Семестр: **7, 8**

Учебный план набора 2011 года

Разработчики:
- доцент каф. КИПР Ю. П. Кобрин

Зачёт: 7 семестр
Экзамен: 8 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 17309

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закреплённых за дисциплиной (практикой) компетенций приведён в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закреплённых за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ПК-21	способностью к разработке проектов, технических условий, требований, технологий, программ решения производственных задач и нормативной документации для новых объектов профессиональной деятельности	Должен знать функциональные возможности и структурную организацию информационных систем управления радиоэлектронных устройств аэропортов и воздушных судов. Должен уметь проводить анализ функционирования как информационных систем управления, так и их элементов. Должен владеть методами использования информационных систем управления для решения задач эффективной эксплуатации радиоэлектронных устройств аэропортов и воздушных судов.

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определённых проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

Согласована на портале № 17309

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ПК-21

ПК-21: способностью к разработке проектов, технических условий, требований, технологий, программ решения производственных задач и нормативной документации для новых объектов профессиональной деятельности.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	методические основы построения, методы создания и принципы проектирования информационных технологий и компьютеризированных систем управления; основные этапы процесса создания хранилищ данных; основы теории проектирования баз данных, особенности и порядок нормализации отношений в реляционных базах данных; технологии хранения и анализа данных управления, способы обеспечения их безопасности; математические методы обработки, анализа и синтеза результатов управленческих решений; методы решения задач многокритериальной оптимизации; методы линейного программирования; методы нелинейного программирования;	применять информационные технологии для решения управленческих задач; выбирать современные информационные технологии для автоматизации решения прикладных задач; применять математические методы обработки, анализа и оптимизации управленческих решений;	навыками работы с информационными технологиями для повышения эффективности управления; математическими методами и способами синтеза результатов принятия оптимальных управленческих решений.
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;

Согласована на портале № 17309

	• Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	
Используемые средства оценивания	• Отчёт по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Конспект самоподготовки; • Тест; • Отчёт по практическому занятию; • Зачёт; • Экзамен;	• Отчёт по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Конспект самоподготовки; • Тест; • Отчёт по практическому занятию; • Зачёт; • Экзамен;	• Отчёт по лабораторной работе; • Отчёт по практическому занятию; • Зачёт; • Экзамен;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости;	• Обладает диапазоном практических умений в области моделирования и экспериментирования, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем;	• Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы;
Хорошо (базовый уровень)	• Демонстрирует уверенное знание основных фактов, принципов, процессов, общих понятий в изучаемой области;	• Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определённых проблем в области исследования;	• Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает своё поведение к обстоятельствам в решении проблем;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Обладает базовыми общими знаниями;	• Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач;	• Получает приемлемый результат только при прямом наблюдении и консультативной помощи руководителя;

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

Согласована на портале № 17309

3.1 Вопросы на самоподготовку

Индивидуальные задания:

1. Аэровокзал
2. Касса авиакомпании
3. Документооборот
4. Резерв руководящих кадров
5. Отдел кадров 6. Автоматизация работы БТИ
7. Учёт арендной платы
8. Учёт платы за электроэнергию
9. Имущество университета
10. Кафедра университета
11. Деятельность деканата
12. Приёмная комиссия
13. Учёт жилого фонда
14. Учёт нежилых помещений
15. Воинская часть
16. Телеателье
17. Склад продуктов питания
18. Торговая фирма
19. Малое предприятие
20. Локомотивное депо
21. Вагонное депо
22. Автомобильная инспекция
23. Lada - сервис
24. Гарантийный ремонт
25. Налоговая инспекция
26. Учёт общежитий
27. Телефонная компания
28. Железнодорожная касса
29. Вневедомственная охрана
30. Ведомственная АТС

3.2 Тестовые задания

Вариант 1

1) Целью информационной технологии является

a) производство информации;
b) создание документов;
c) производство продукции;
d) анализ информации.

2) Информационная технология объединяет процессы:

a) управления с применением вычислительной техники;
b) последовательной смены состояний объекта во времени;
c) поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации;
d) работ, направленных на достижение определённой бизнес-цели;
e) имеющие цель и достигающие результата.

3) **К информационным процессам относятся**

a) сбор данных;
b) передача данных;
c) фальсификация данных;
d) потеря данных;
e) интерполяция данных.

4) Формы организации информации - это...

a) базы данных;
b) банки данных;

Согласована на портале № 17309

c) документы;
d) хранилища данных;
e) таблицы;
f) сети;
g) HTML-страницы.

5) В какой форме представляется деловая информация в системе управления?

a) организационной, правовой, технической, математической, лингвистической;
b) макроэкономической, финансовой, биржевой, коммерческой, статистической;
c) текста, графики, табличных данных, изображений;
d) данных, знаний, их моделей, правил работы со знаниями и моделями;
e) отчётов, докладов с предложениями для выработки и принятия соответствующих управленческих решений.

6) **Технологии сбора информации обусловлены применением:**

a) ввода данных в автоматизированную информационную систему;
b) автоматизированных источников информации;
c) использования автоматизированных рабочих мест;
d) проверки достоверности предоставленных данных;
e) корректировки информации с учётом замечаний экспертов.

7) Инструментальные средства компьютерных технологий не предназначены для

a) сбора информации (субъект получает сведения об интересующем его объекте);
b) уничтожения информации (например, при утилизации носителей);
c) обмена информацией (передачи и приёма информации);
d) хранения информации (и выдачи данных по запросам конечных пользователей в установленные сроки);
e) обработки информации (преобразования в соответствии с заданным алгоритмом, реализующим, например, анализ, прогноз, принятие решений).

8) Централизованной архитектуре хранения и обработки информации свойственно

a) наличие в сети единого центра хранения и обработки информации, рост затрат на разработку БД;
b) параллельная обработка данных и распределение нагрузки;
c) упрощённая процедура управления ИС;
d) усиление ответственности низшего звена сотрудников;
e) гибкость, обеспечивающая простор инициативам и автономную работу.

9) **К инструментам информационного обслуживания не относятся**

a) автоматизированные библиотечные информационные системы;
b) справочно-правовые базы данных; c) средства доступа к мировым информационным ресурсам;
d) средства автоматизации деловых процессов; e) нет верного варианта ответа.

10) Универсальный компьютерный инструментарий при решении разнородных задач относится к

a) функциональным технологиям;
b) обеспечивающим технологиям;
c) техническому обеспечению;
d) предметным технологиям.

11) Основными функциями системы управления электронными документами являются:

a) контроль движения документа, ведение истории работы;
b) импорт, удаление и восстановление документов;
c) создание, преобразование и передача документов;
d) обмен документами между организацией и внешней средой;
e) регистрация и исполнение документов.

Согласована на портале № 17309

12) Определённая совокупность сведений, используемая при решении задач управления, расположенная на материальном носителе в соответствии с установленной формой, называется ...

a) документом;

b) базой данных;

c) информационным файлом;

d) составной единицей информации.

13) Информационное сообщение на естественном языке, зафиксированное ручным или печатным способом на бланке установленной формы и имеющем юридическую силу, называется ...

a) документом;

b) базой данных;

c) информационным файлом;

d) составной единицей информации.

14) Последовательность прохождения документа от момента выполнения первой записи до сдачи его в архив, называется

a) документооборотом;

b) временем жизни документа;

c) алгоритмом обработки документа;

d) автоматизированной системой документооборота.

15) Функцией системы электронного документооборота не является

a) хранение электронных документов;

b) поиск документов;

c) защита документов от несанкционированного доступа;

d) подпись документов; e) маршрутизация документов.

16) Укажите одну из функций системы электронного документооборота

a) проверка орфографии электронных документов;

b) хранение электронных документов;

c) систематизация документов электронных документов;

d) уничтожение документов электронных документов.

17) Укажите одну из функций системы электронного документооборота a) организация поиска документов;

b) копирование документов;

c) маршрутизация документов;

d) контроль исполнения.

18) В качестве классификационных признаков экономической информационной системы можно выделить:

a) информационный ресурс;

b) организационную структуру;

c) процесс формирования знаний;

d) процедуры сбора и ввода информации.

19) Распределённая база данных — это

a) программа для создания заметок и управления ими;

b) набор отношений, хранящихся в разных узлах компьютерной сети и логически связанных таким образом, чтобы составлять единую совокупность данных;

c) совокупность взаимосвязанных именованных данных, описание, хранение и манипуляция которыми проводится по общим правилам;

d) программный продукт для ввода данных;

e) программа для управления базами данных.

20) Централизованной архитектуре хранения и обработки информации свойственно:

a) наличие в сети единого центра хранения и обработки информации, рост затрат на разработку БД;

b) параллельная обработка данных и распределение нагрузки;

Согласована на портале № 17309

c) упрощённая процедура управления ИС;

d) усиление ответственности низшего звена сотрудников;

e) гибкость, обеспечивающая простор инициативам и автономную работу.

21) Microsoft Access — это

a) программа для управления базами данных;

b) табличный процессор;

c) менеджер персональной информации;

d) программа для организации совместной работы групп;

e) решение для создания диаграмм и наглядного представления данных.

22) Системы поддержки принятия решений предназначены:

a) для изготовления различных информационных материалов текстового характера;

b) для подготовки графических и текстовых материалов, используемых для демонстрации на презентациях, деловых переговорах, конференциях;

c) для обработки числовых данных, характеризующих различные производственно-экономические и финансовые явления и объекты;

d) для планирования и управления использованием ресурсов различных видов (материальными, техническими, финансовыми, кадровыми, информационными);

e) для полного и объективного анализа повседневной управленческой деятельности, рекомендации (прогноза) в сложных условиях с помощью экономико-математического моделирования.

23) Экспертные системы предназначены:

a) для обработки числовых данных, характеризующих различные производственно-экономические и финансовые явления и объекты;

b) для планирования и управления использованием ресурсов различных видов (материальными, техническими, финансовыми, кадровыми, информационными);

c) для организации облегчённого взаимодействия пользователя с вычислительной системой в оконном диалоговом режиме;

d) для предоставления менеджеру или специалисту консультаций экспертов по проблемам, о которых этими системами накоплены знания с помощью принципов искусственного интеллекта; e) для создания, хранения и обработки структурированных данных.

24) Экспертная система — это

a) система, описывающая все существующие (и не формализованные в документальном виде) информационные потоки организации, правила обработки и алгоритмы маршрутизации составляющих её элементов;

b) система, построенная по принципу организации и функционирования биологических нейронных сетей;

c) модель лица, принимающего решения (ЛПР) для предоставления менеджеру или специалисту консультаций экспертов по любым проблемам, о которых этими системами накоплены знания;

d) компьютерная автоматизированная система, целью которой является рекомендация людям, принимающим решение в сложных условиях для полного и объективного анализа предметной деятельности;

e) нет верного ответа.

25) Оперативные системы поддержки принятия решений предназначены a) для принятия решений на уровне управленческого контроля;

b) для информационно-аналитической обработки значительных объёмов информации; c) для поиска рациональных вариантов развития бизнеса с учётом целей компании; d) для минимизации рисков;

e) для изучения финансовых рынков и рынков капиталов.

26) В состав системы поддержки принятия решений входят

a) искусственные нейроны, семантическая сеть;

b) средства регулирования (оперативного управления) и учёта, экономико-математические и статистические средства анализа, моделирования, средства планирования и прогнозирования

Согласована на портале № 17309

сферы деятельности;

c) интерфейс, база знаний, интерпретатор;

d) база данных, база моделей, система управления базой данных, система управления базой моделей, системы управления интерфейсом;

e) варианты a и b верные.

27) К элементам состава экспертных систем не относятся

a) интерфейс пользователя;

b) интерпретатор;

c) база знаний;

d) модуль создания системы;

e) эксперт.

28) Автоматизированная система управления предназначена

a) для поддержки решений руководства;

b) для реализации функций управления процессами предприятия;

c) для планирования, бюджетирования, управленческого контроля;

d) для помощи людям, принимающим решение в сложных условиях, для полного и объективного анализа предметной деятельности;

e) для формирования и вывода рекомендаций в зависимости от текущей ситуации, которая описывается совокупностью сведений, данных, вводимых пользователем в диалоговом режиме.

29) Система поддержки принятия решения — это

a) система, описывающая все существующие (и не формализованные в документальном виде) информационные потоки организации, правила обработки и алгоритмы маршрутизации составляющих её элементов;

b) математическая модель, основанная на правилах, которая позволяет представить знания в виде предложений типа Если (условие), то (действие);

c) инструментальные средства идентификации и решения задач повседневной управленческой деятельности, призванные оказать помощь в виде рекомендации (прогноза) лицам, принимающим решения;

d) модель лица, принимающего решения (ЛПР) для предоставления менеджеру или специалисту консультаций экспертов по любым проблемам, о которых этими системами накоплены знания;

e) нет верного варианта ответа.

30) Программа, выполняющая в дополнение к основным, т.е. запроектированным и документированным действиям, дополнительные, не описанные в документации, называется

a) троянским конём;

b) вспомогательной;

c) формальной;

d) неформальной;

e) конфиденциальной.

Вариант 2

1) Целью информационной технологии является

a) производство информации;

b) создание документов;

c) производство продукции;

d) анализ информации.

2) Как связаны понятия «информация» и «информационная технология»?

a) информационная технология представляет собой процессы изготовления и обеспечения качества информации;

b) используемая в информационной технологии информация однозначно определяет эту технологию;

c) информационная технология основывается на использовании информации об определённой предметной области;

Согласована на портале № 17309

d) информация может существовать только при условии применения компьютера;

e) информационная технология может существовать только при условии применения компьютера.

3) Процессы, относящиеся к преднамеренным нарушениям надёжности информации

a) технический сбой;

b) несанкционированный просмотр данных;

c) подмена данных;

d) помехи в каналах и линиях связи внешней среды.

4) Основными функциями системы управления электронными документами являются: a) контроль движения документа, ведение истории работы;

b) импорт, удаление и восстановление документов;

c) создание, преобразование и передача документов;

d) обмен документами между организацией и внешней средой;

e) регистрация и исполнение документов.

5) Интегрированные пакеты прикладных программ предназначены для a) обеспечения реализации тех или иных функций управления организации;

b) формирования информационной и аналитической среды пользователя;

c) формирования информационной и аналитической среды организации в целях обеспечения функций управления предприятием;

d) проверки работоспособности отдельных узлов компьютера, компонентов программно-файловых систем и устранения выявленных неисправностей; e) сосредоточения вычислительных ресурсов информационных систем в едином центре, обработки в нем информации, а затем передачи результата пользователям.

6) Системой в общем смысле называется:

a) совокупность технических средств, людей и бизнес-процессов, совместное использование которых способствует достижению определённых целей;

b) объект, обладающий свойствами целостности и неделимости;

c) описание организации, в котором отображаются все объекты (сущности), процессы, правила выполнения операций, стратегия развития и критерии оценки;

d) комплекс, состоящий из информационных потоков организации, правил обработки и алгоритмов маршрутизации;

7) Информационная система является для информационной технологии

a) средством реализации;

b) средой;

c) платформой;

d) оболочкой.

8) Каково назначение информационной системы оперативного уровня?

a) обеспечивает функционирование предприятия в рамках действующего

b) разрабатывает краткосрочные планы функционирования предприятия;

c) осуществляет управление персоналом;

d) это ИС управления производством.

9) Системы поддержки принятия решений предназначены:

a) для изготовления различных информационных материалов текстового характера;

b) для подготовки графических и текстовых материалов, используемых для демонстрации на презентациях, деловых переговорах, конференциях;

c) для обработки числовых данных, характеризующих различные производственно-экономические и финансовые явления и объекты;

d) для планирования и управления использованием ресурсов различных видов (материальными, техническими, финансовыми, кадровыми, информационными);

e) для полного и объективного анализа повседневной управленческой деятельности, рекомендации (прогноза) в сложных условиях с помощью экономико-математического моделирования.

10) Вирус может появиться в компьютере

Согласована на портале № 17309

a) переместившись с внешнего носителя;
b) при решении математической задачи;
c) переместившись по сети;
d) самопроизвольно.

11) Каковы основные свойства системы?

a) наличие информации о поведении системы;
b) определённая форма и структура входной информации;
c) наличие технических средств переработки информации;
d) наличие существенных связей между элементами или их свойствами.

12) Предметной областью интеллектуальной информационной технологии является

a) процедура анализа, прогноза, принятия решений, выполняемая человеком на базе подготовленных данных, знаний, их моделей, правил работы со знаниями и моделями, альтернативных решений на компьютере;
b) процедура использования СУБД, интрасетей и программного обеспечения математического моделирования;
c) процедура вычисления искомых значений по заданному алгоритму;
d) система поддержки принимаемых решений;
e) экспертная система.

13) Какие программы обязательно должны быть установлены на компьютере для обеспечения его работоспособности?

a) операционная система;
b) текстовый процессор;
c) СУБД.

14) Каковы основные свойства системы?

a) наличие технических средств переработки информации;
b) определённая форма и структура входной информации;
c) наличие определённой организации;
d) наличие стратегического плана развития.

15) Экспертная система — это

a) система, описывающая все существующие (и не формализованные в документальном виде) информационные потоки организации, правила обработки и алгоритмы маршрутизации составляющих её элементов;
b) система, построенная по принципу организации и функционирования биологических нейронных сетей;
c) модель лица, принимающего решения (ЛПР) для предоставления менеджеру или специалисту консультаций экспертов по любым проблемам, о которых этими системами накоплены знания;
d) компьютерная автоматизированная система, целью которой является рекомендация людям, принимающим решение в сложных условиях для полного и объективного анализа предметной деятельности;
e) нет верного ответа.

16) К элементам состава экспертных систем не относятся

a) интерфейс пользователя;
b) интерпретатор;
c) база знаний;
d) модуль создания системы;
e) эксперт.

17) Программы интеллектуальной поддержки позволяют

a) подготовить логические выводы, дающие рекомендацию к практическим действиям;
b) провести сложные расчёты;
c) выполнить много, но простых расчётов;
d) подготавливать текстовые документы;
e) нет верного ответа.

Согласована на портале № 17309

18) Определённая совокупность сведений, используемая при решении задач управления, расположенная на материальном носителе в соответствии с установленной формой, называется ...

a) документом;

b) базой данных;

c) информационным файлом;

d) составной единицей информации.

19) Каковы основные свойства системы?

a) выполнения вычислительных работ;

b) существование новых интегральных свойств, присущих системе в целом, но не свойственных ни одному из ее элементов в отдельности;

c) наличие стратегического плана развития;

d) наличие взаимосвязанной совокупности действий.

20) Оперативные системы поддержки принятия решений предназначены a) для принятия решений на уровне управленческого контроля;

b) для информационно-аналитической обработки значительных объёмов информации;

c) для поиска рациональных вариантов развития бизнеса с учётом целей компании;

d) для минимизации рисков;

e) для изучения финансовых рынков и рынков капиталов.

21) В каких случаях необходима автоматизация управления?

a) необходима высокая скорость принятия решения;

b) система находится в среде, опасной для жизни и здоровья человека;

c) приходится обрабатывать большие массивы информации;

d) необходима передача информации на большие расстояния.

22) В состав системы поддержки принятия решений входят

a) искусственные нейроны, семантическая сеть;

b) средства регулирования (оперативного управления) и учёта, экономико-математические и статистические средства анализа, моделирования, средства планирования и прогнозирования сферы деятельности;

c) интерфейс, база знаний, интерпретатор;

d) база данных, база моделей, система управления базой данных, система управления базой моделей, системы управления интерфейсом;

e) варианты a и b верные.

23) Последовательность прохождения документа от момента выполнения первой записи до сдачи его в архив, называется

a) документооборотом;

b) временем жизни документа;

c) алгоритмом обработки документа;

d) автоматизированной системой документооборота.

24) Формы организации информации

a) базы данных;

b) банки данных;

c) документы;

d) хранилища данных;

e) таблицы;

f) сети;

g) HTML-страницы.

25) Информационная система управления — это...

a) система обобщения экономической информации;

b) система, ориентированная на конечного пользователя;

c) система, задействованная в процессе управления информационно-документальными потоками;

d) это система закономерностей предметной области, полученных в результате

Согласована на портале № 17309

практической деятельности и профессионального опыта, позволяющих специалистам ставить и решать задачи в этой области;

e) система, предназначенная для ведения информационной модели какой-либо области человеческой деятельности.

26) Программа, выполняющая в дополнение к основным, т.е. запроектированным и документированным действиям, дополнительные, не описанные в документации, называется

a) троянским конём;
b) вспомогательной;
c) формальной;
d) неформальной;
e) конфиденциальной.

27) Информационный ресурс в информационных системах

a) отдельные документы и массивы документов;
b) скорость обработки информации;
c) объем доступной информации;
d) структура информации.

28) Укажите одну из функций системы электронного документооборота a) организация поиска документов;

b) копирование документов;
c) маршрутизация документов;
d) контроль исполнения.

29) Распределённая база данных — это

a) программа для создания заметок и управления ими;

b) набор отношений, хранящихся в разных узлах компьютерной сети и логически связанных таким образом, чтобы составлять единую совокупность данных;

c) совокупность взаимосвязанных именованных данных, описание, хранение и манипуляция которыми проводится по общим правилам;

d) программный продукт для ввода данных;
e) программа для управления базами данных.

30) Microsoft Access — это

a) программа для управления базами данных;
b) табличный процессор;
c) менеджер персональной информации;
d) программа для организации совместной работы групп;
e) решение для создания диаграмм и наглядного представления данных.

3.3 Темы опросов на занятиях

– Обобщённые структурные схемы информационных систем управления воздушного движения (УВД), планирования УВД и управления наземным движением. Компьютерные вычислительные сети. Основные характеристики компьютерных вычислительных сетей. Использование сетей Internet и Intranet в УВД. Информационные технологии в распределённых системах. Понятие о распределённой обработке данных. Технологии построения информационных систем. Технологии экспертных систем и их применение в управлении. Технологии интеллектуального анализа данных, их классификация. Понятие многомерной базы данных. Применение аналитических систем в управлении. Системы поддержки принятия решений, их классификация. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений на базе информационных хранилищ и аналитических систем.

– Управление как одно из важнейших направлений жизнедеятельности человека. Роль информации и информационные процессы в системах организационного управления. Технология и методы обработки управленческой информации. Необходимость автоматизации процессов управления воздушным движением (УВД). Основные понятия, терминология и классификация. Понятие информационных систем и технологий, информационные процессы, классификация информационных технологий. Аппаратное обеспечение информационных технологий. Компьютеры

Согласована на портале № 17309

и информационные процессы. Организация и средства информационных технологий обеспечения управленческой деятельности. Автоматизированные информационные системы как основная форма представления информационных технологий. Структура системы управления. Базы и хранилища данных. Фактографические и документальные системы.

– Модели данных. Технология хранилищ данных. Базы данных. Системы управления базами данных. СУБД MS Access. Задачи проектирования информационных систем. Тенденции и перспективы развития технологий управления ресурсами данных.

– Интегрированные системы УВД. Стандарты интеграции систем: MRP, MRP И, ERP, CSRP. Технология поддержки стратегического планирования. Системы поддержки аналитических исследований. Экспертные системы. Справочно-правовые системы.

– Применение методов линейного программирования и условий оптимальности в управлении. Методы оптимизации и распределения ресурсов на основе задач линейного программирования. Типовые приёмы нахождения допустимых и оптимального вариантов. Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования. Симплексный метод решения задачи.

– Понятие задач многокритериальной оптимизации. Методы решения задач многокритериальной оптимизации. Понятие нелинейного программирования. Градиентный метод. Решение задач нелинейного программирования для систем УВД. Метод динамического программирования. Понятие целочисленных задач. Применение методов целочисленного программирования для нахождения оптимального решения в управлении и экономике.

– Методические основы создания информационных технологий в управлении предприятием. Основные понятия. Системный подход, информационный подход, стратегический подход, объектно-ориентированный подход. Методические принципы совершенствования УВД на основе информационных технологий. Разработка информационного обеспечения систем УВД. Использование математических методов и моделей при принятии управленческих решений. Принципы оптимальности в планировании и управлении. Понятие непрерывного и дискретного процессов. Общая постановка задачи оптимизации. Математическое программирование для решения класса задач условной оптимизации. Понятие линейного и нелинейного программирования.

– Сетевые модели в оптимизации процессов и принятии управленческих решений. Понятие сетевого графика. Построение сетевых графиков и расчёт их параметров. Понятие события, работы и пути в теории графов. Задача поиска кратчайшего пути. Задача коммивояжёра. Задача о распределении потоков в сетях.

– Понятие информационной безопасности. Основные злоупотребления в сфере обработки информации. Общая классификация методов защиты информации. Криптографические методы защиты информации. Электронная цифровая подпись. Программно-технические средства защиты информации в сетях. Компьютерные вирусы, общие симптомы проявления, основные разновидности, средства защиты и лечения.

3.4 Экзаменационные вопросы

1.Что такое информационная технология? 2. Принципы оптимальности в планировании и управлении. 3. Общая постановка задачи оптимизации. Математическое программирование для решения класса задач условной оптимизации. 4. Сформулируйте в общем виде задачу линейного программирования. 5. Методы оптимизации и распределения ресурсов на основе задач линейного программирования. 6. Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования. 6. Симплексный метод решения задач оптимизации. 7. Что называется областью допустимых решений? 8. Как провести анализ решения? 9. Постановка задачи многокритериальной оптимизации. 10. Методы решения задач многокритериальной оптимизации. 11. Классификация задач нелинейного программирования. 12. Градиентный метод. 13. Метод динамического программирования. 14. Понятие полностью целочисленной и частично целочисленных задач. 15. Понятие сетевого графика. Понятие события, работы и пути в теории графов. 16. Требования к сетевой модели. Расчёт характеристик сетевой модели. 17. Что называется областью допустимых решений? Какие решения называются оптимальными? 18. Опишите метод весовых коэффициентов для решения задач многокритериальной оптимизации. 19. Технологии и методы обработки управленческой информации. 20. Базовые методы обработки управленческой информации. 21.

Согласована на портале № 17309

Программно-аппаратная реализация информационных технологий. 22. Структура и классификация информационных систем. 23. Основные концепции построения информационных систем. 24. Жизненный цикл информационной системы. 25. Создание автоматизированных информационных систем 26. Организация информационных технологий обеспечения управленческой деятельности. 27. Средства информационных технологий обеспечения управленческой деятельности. 28. Предприятие как объект управления. 29. Информационные технологии организационного развития и стратегического управления предприятием. 30. Роль информационных технологий в управлении предприятием. 31. Место информационных технологий в управлении предприятием. 32. Методические основы создания информационных технологий в управлении предприятием 33. Информационное обеспечение систем управления предприятием. 34. Основные понятия систем управления базами данных. 35. Классификация систем управления базами данных. 36. Распределённая обработка информации. 37. Проектирование реляционных баз данных. 38. Понятие распределённой базы данных. 39. Использование систем управления базами данных. 40. Архитектура и принципы распределённой базы данных.

3.5 Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

- Знакомство со средой разработки Microsoft Access. Создание исходного приложения.
- Создание базы данных. Инструменты создания таблиц.
- Запросы на выборку информации и фильтры
- Групповые запросы на изменение информации
- Установка связей между таблицами. Групповые запросы
- Разработка пользовательского интерфейса с помощью форм
- Создание отчётов
- Методы одномерной и многомерной оптимизации Безусловный экстремум функции многих переменных Условный экстремум при ограничениях типа равенств Условный экстремум при ограничениях типа неравенств
- Решение задач линейного программирования
- Транспортная задача
- Целочисленное программирование

3.6 Темы лабораторных работ

- Построение структуры базы данных
- Проектирование БД.
- Линейное программирование
- Транспортная задача

3.7 Зачёт

1. Цель внедрения автоматизированных информационных систем и информационных технологий в организациях различного типа. 2. Определение автоматизированной информационной системы и технологии, основные задачи управления, решаемые на ее основе. 3. Классификация автоматизированных информационных систем и информационных технологий в организациях различного типа. 4. Особенности информационной технологии в организациях различного типа. 5. Признаки эффективности принятия управленческих решений в условиях функционирования информационной технологии. 6. Типы задач, решаемые автоматизированной информационной технологией. 7. Основные автоматизированные инструментальные средства, используемые на разных уровнях управления предприятием или организацией. 8. Место и значение информационной технологии и информационной системы. 9. Роль каждой из обеспечивающих подсистем информационной технологии. 10. Важнейшие методические и организационно-технологические принципы создания информационной технологии и информационной системы. 11. Характеристика системы поддержки принятия решений как объекта проектирования информационной системы управления организацией. 12. Взаимосвязь в создании информационной системы и инжиниринга процесса управления. 13. Смысл основных этапов формирования управленческих решений и системы поддержки принятия решений. 14. Необходимость участия пользователя в создании проективной документации в процессе создания информационной системы и информационной технологии. 15. Классификация управленческой

Согласована на портале № 17309

информации. 16. Основные требования к информационному обеспечения; его структура. 17. Понятия документооборота и электронного документооборота. 18. Сущность понятия информационной технологии, состав типовых процедур и операций, их назначение. 19. Виды обработки информации, наиболее употребляемые в менеджменте. 20. Сущность технологии обработки документов, видеоизображений и визуализации. 21. Режимы организации информационных технологий, их сущность и различия. 22. Отличие интегрированных и локальных технологий. 23. Направления развития новых информационных технологий. 24. Системы поддержки принятия решений, их структура и состав элементов. 25. Типичные процедуры машинной технологии формирования решения с помощью системы поддержки принятия решений. 26. Уровни организационного управления в соответствии с областями ответственности специалистов. 27. Основные функциональные подсистемы и блоки функциональных задач организационного управления. 28. Основное назначение операции сбора и регистрации информации в информационной технологии. 29. Определение информационной технологии управления и их виды. 30. Основные понятия баз данных и СУБД. 31. Модели баз данных. 32. Виды и назначение форм в СУБД Access. 33. Виды и назначение отчётов в СУБД Access. 34. Виды и назначение запросов в СУБД Access. 35. Уровни управления в организации. Влияние внешней среды и ее учёт при создании информационной системы управления организацией. 36. Задачи, стоящие при создании информационной системы управления организацией. 37. Применение информационных технологий для управления предприятием.

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Исаев, Г.Н. Информационные технологии [Текст] : учебное пособие / Г. Н. Исаев. - 2-е изд., стереотип. - М. : Омега-Л, 2013. - 464 с (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)

2. Информационные технологии в экономике и управлении [Текст] : учебник для бакалавров / Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов ; ред. В. В. Трофимов. - М. : Юрайт, 2013. - 479 с (наличие в библиотеке ТУСУР - 16 экз.)

3. Советов, Б,Я. Базы данных: теория и практика [Текст] : учебник для бакалавров / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2012. - 464 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)

4.2. Дополнительная литература

1. Гвоздева Т.В., Баллод Б.А. Проектирование информационных систем. - Ростов н/Д: Феникс, 2009. - 512 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)

2. Организация баз данных: Учебное пособие / Сенченко П. В. - 2015. 170 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5179, свободный.

3. Хранилища данных: Учебное пособие / Жуковский О. И. - 2015. 165 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5366, свободный.

4. Сеннов, Андрей. Access 2010. Учебный курс [Текст] : учебное пособие / А. Сеннов. - СПб. : ПИТЕР, 2010. - 288 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

5. Сибилёв, В.Д. Проектирование баз данных : учебное пособие / В. Д. Сибилёв ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра автоматизированных систем управления. - Томск : ТМЦДО, 2007. - 201 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 25 экз.)

6. Исследование операций и методы оптимизации. Часть 1. Лекционный курс: Учебное пособие / Мицель А. А. - 2016. 168 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6474, свободный.

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Управление данными: Методические указания по проведению лабораторных, практических и самостоятельной работе студентов для направления 090302 - Информационные

Согласована на портале № 17309

системы и технологии / Вагнер Д. П. - 2016. 61 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6183, свободный.

2. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: Методические указания по проведению практических и самостоятельной работе студентов для направления 090302 – Информационные системы и технологии / Вагнер Д. П. - 2016. 27 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6184, свободный.

3. Организация баз данных: Учебно-методическое пособие к выполнению самостоятельной и лабораторных работ и курсового проекта / Сенченко П. В. - 2017. 80 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6671, свободный.

4. Исследование операций и методы оптимизации в экономике. Лабораторный практикум: Методические указания по выполнению лабораторных работ / Мицель А. А. - 2016. 62 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6475, свободный.

5. Математические методы исследования систем: Методические указания к выполнению практических работ / Спицын В. Г. - 2012. 36 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1823, свободный.

6. Математические методы исследования систем: Методические указания к выполнению самостоятельных работ / Спицын В. Г. - 2012. 63 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1824, свободный.

7. Параев, Ю.И. Методы оптимизации : методические указания для проведения практических занятий для студентов направления 230100 "Информатика и вычислительная техника" / Ю. И. Параев ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : ТУСУР, 2007 - Ч. 2 : Линейное программирование. - Томск : ТУСУР, 2007. - 46 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 100 экз.)

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. https://www.yandex.ru/ - поиск информации в интернете с учётом русской морфологии и возможностью регионального уточнения

2. https://www.google.ru/ - первая по популярности крупнейшая мультиязычная поисковая система интернета, принадлежащая корпорации Google Inc., занимающая более 60 % мирового рынка.

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 18 млн научных статей и публикаций.URL: http://www.elibrary.ru (доступ свободный).

4. Электронная библиотека «Лань» Ресурс включает в себя электронные версии книг по математике, физике, инженерным наукам, экономике и менеджменту, праву и юриспруденции. URL: http://e.lanbook.com/ (доступ свободный).

Согласована на портале № 17309