

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Е. Н. Кикоть

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ
ТРАНСПОРТНЫМИ ПРОЦЕССАМИ**

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины
для студентов по направлению подготовки
26.03.01 – Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение
судоходства

Калининград
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»
2022

Рецензент:

кандидат педагогических наук, доцент кафедры ПМИТ Института цифровых технологий ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» А. П. Семенова

Кикоть, Е. Н.

Информационные технологии управления транспортными процессами : учебно-методическое пособие по изучению дисциплины для студентов по направлению подготовки 26.03.01 – Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства / Е. Н. Кикоть. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ». – 2022. – 31 с.

В учебно-методическом пособии приведен тематический план изучения дисциплины. Представлены методические указания по изучению дисциплины. Даны рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации и критерии оценивания. Пособие подготовлено в соответствии с требованиями утвержденной рабочей программы модуля Основной профессиональной образовательной программы по дисциплине «Информационные технологии управления транспортными процессами» направления подготовки 26.03.01 – Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства.

Табл. 2, список лит. – 6 наименований

Учебно-методическое пособие рассмотрено и одобрено в качестве локального электронного методического материала на заседании кафедры прикладной математики и информационных технологий Института цифровых технологий ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» 02.12.2022, протокол № 12.

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины рекомендовано к использованию в учебном процессе в качестве локального электронного методического материала методической комиссией Института цифровых технологий 06.12.2022, протокол № 10.

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет», 2022 г.
© Кикоть Е. Н., 2022 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
1. Тематический план.....	5
1.1. Тематический план для студентов очной формы обучения.....	5
1.2. Тематический план для студентов заочной формы обучения.....	6
2. Содержание и методические указания по изучению дисциплины.....	7
2.1. Раздел 1. Информационные технологии управления. Информация в системе управления. Корпоративные информационно-управляющие системы.....	7
2.2. Раздел 2. Вычислительные системы. Организация, стандарты и протоколы сети. Глобальные компьютерные сети. Проблема безопасности в сетях.....	9
2.3. Раздел 3. Принципы разработки и публикации веб-страниц. Создание сайтов.....	12
2.4. Раздел 4. Облачные технологии. Автоматизация транспортного планирования на основе облачных технологий. Возможности облачных вычислений.....	13
2.5. Раздел 5. Автоматизированные системы управления движением. АСУ порт.....	15
3. Требования к аттестации по дисциплине.....	16
Библиографический список.....	17
Приложение.....	19

Введение

Целью освоения дисциплины «Информационные технологии управления транспортными процессами» является формирование у студентов знаний информационных технологий управления проектами, облачных технологий, основных принципов создания веб-страниц, а также умения применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, применять системный подход для решения поставленных задач; использовать современные информационные технологии как инструмент оптимизации и управления проектами и системами доставки на водном транспорте.

Для успешного освоения дисциплины в соответствии с учебным планом ей предшествуют дисциплины «Информатика», «Информационные технологии».

В предлагаемом пособии представлен тематический план, содержащий перечень изучаемых тем, обязательных лабораторных работ, мероприятий текущей аттестации и отводимое на них аудиторное время (занятия в соответствии с расписанием) и на самостоятельную работу. При формировании личного образовательного плана на семестр студенту следует оценивать рекомендуемое время на изучение дисциплины и возможность больших временных затрат на выполнение отдельных заданий или проработку отдельных тем.

В разделе «Содержание дисциплины» приведены подробные сведения о вопросах, рассматриваемых в данном курсе. Представлены методические рекомендации преподавателя для самостоятельной работы студента. Каждая тема включает ссылку на литературу (или иной информационный ресурс), а также контрольные вопросы для самопроверки и тесты для самодиагностики по изученной теме.

Раздел «Текущая аттестация» содержит описание обязательных мероприятий контроля самостоятельной работы и усвоения разделов или отдельных тем дисциплины. Изложены требования к промежуточной аттестации, проходящей в форме зачета.

Помимо данного пособия, студентам следует использовать материалы, размещенные в соответствующем разделе курса по дисциплине «Информационные технологии» в ЭИОС.

1. Тематический план

Распределение трудоемкости освоения дисциплины по разделам, видам учебной работы и формам обучения студентов приведено ниже.

В таблицах приведены полные и точные сведения в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса соответствующего года набора, рабочей программой дисциплины и учебно-тематическим планом по дисциплине текущего учебного года, который доводится до студентов на первых занятиях.

1.1. Тематический план для студентов очной формы обучения

Форма промежуточной аттестации для очной формы обучения – экзамен.

Таблица 1 – Трудоемкость освоения по очной форме обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Контактная работа с преподавателем, %			СРС	Подготовка к аттестации в период сессии
		ЛК	ЛР	ЭИОС		
1	Информационные технологии управления. Информация в системе управления. Корпоративные информационно-управляющие системы	4	6	2	6	
2	Вычислительные системы. Организация, стандарты и протоколы сети. Глобальные компьютерные сети. Проблема безопасности в сетях	4	6	2	6	
3	Принципы разработки и публикации веб-страниц. Создание сайтов	2	8	4	10	
4	Облачные технологии. Автоматизация транспортного планирования на основе облачных технологий	4	8	4	8	
5	Автоматизированные системы управления движением. АСУ порт	2	4	4	4	
	Всего	16	32	16	34	33,2

1.2 Тематический план для студентов заочной формы обучения

Форма промежуточной аттестации по дисциплине для заочной формы обучения – контрольная работа, экзамен.

Таблица 2 – Трудоемкость освоения по заочной форме обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Контактная работа с преподавателем, ч			СРС	Подготовка к аттестации в период сессии
		ЛК	ЛР	ЭИОС		
1.	Информационные технологии управления. Информация в системе управления. Корпоративные информационно-управляющие системы	1		1	20	
2.	Вычислительные системы. Организация, стандарты и протоколы сети. Глобальные компьютерные сети. Проблема безопасности в сетях	1			20	
3.	Принципы разработки и публикации веб-страниц. Создание сайтов	1	2		22	
4.	Облачные технологии. Автоматизация транспортного планирования на основе облачных технологий	1	2		20	
5.	Автоматизированные системы управления движением. АСУ порт			1	20,55	
	Всего	4	4	2	102,55	28,2

2. Содержание и методические указания по изучению дисциплины

Структура дисциплины представлена тематическими разделами.

2.1. Раздел 1. Информационные технологии управления. Информация в системе управления. Корпоративные информационно-управляющие системы

Тема 1.1. Информационные технологии и системы управления. Корпоративные системы управления

Перечень изучаемых вопросов:

Связь информационных технологий и менеджмента. Базовая терминология управления. Экономическая информационная система. Автоматизированная информационная система. Классификация информационных технологий. Корпоративные системы управления.

Методические указания:

Необходимо обратить внимание на то, что информатизация в области управления экономическими процессами предполагает повышение производительности труда работников за счет снижения соотношения стоимость/производство, а также повышения квалификации и профессиональной грамотности занятых управленческой деятельностью специалистов. В развитых странах проходят одновременно две революции: в информационных технологиях и в бизнесе, взаимно помогая друг другу.

Любой системе управления экономическим объектом соответствует своя информационная система, называемая экономической информационной системой. Рассмотреть классификацию информационных технологий можно по ряду признаков: способу реализации в информационной системе, степени охвата задач управления, классам реализуемых технологических операций, типу пользовательского интерфейса, вариантам использования сети ЭВМ, обслуживаемой предметной области.

Изучить информационные системы для разного типа задач: стратегических задач, которые аккумулируют интеллектуальную исследовательскую информацию (емкость рынка для товаров и услуг фирмы, наличие и стратегию поведения на рынке конкурентов, возможные действия правительства, данные о потенциальных прорывах в технологии и т. д.); системы для периодического контроля, определяющих характеристик работы фирмы, характерным признаком которых является сочетание постоянного многократного ввода большого количества сообщений о ходе выполнения производственного процесса и сбыта продукции (услуг) с небольшой периодичностью обобщения и анализа введенной информации.

Контрольные вопросы:

1. Информационно-управляющая система (ИУС). Понятие и основные свойства.
2. Основные информационные технологии на транспорте.
3. Классификация информационно-управляющих систем.
4. ИУС для стратегических задач.
5. ИУС для периодического контроля.
6. ИУС для оперативного планирования.
7. ИУС для оперативного контроля транспортного процесса.
8. Принципы EDI- электронного обмена данными как база для создания современных информационных систем.
9. Значение системы EDI при осуществлении перевозок грузов «from door to door».
10. Значение информационных технологий в мультимодальных перевозках.
11. Условия эффективности ИУС.
12. Этапы процесса управления.
13. Функциональное назначение модулей корпоративной ИУС.
14. Виды корпоративных ИС.
15. Использование корпоративных ИС.

Рекомендуемая литература по теме 1.1:

В предлагаемой литературе [1, 2, 3, 4, 5] студенту необходимо для освоения темы изучить относящиеся к данной теме главы и разделы.

Тема 1.2. Информация в системе управления

Перечень изучаемых вопросов:

Этапы процессов управления. Методы оценки информации. Функции и задачи управления системами различной сложности. Виды систем. Организация информационных потоков к ИС.

Методические указания:

Знание функции управления необходимо для правильного выбора автоматизируемых задач и функций при создании конкретной информационной системы. В настоящее время транспортные предприятия с точки зрения их автоматизации рассматривают как технологическую систему. Основная задача современной информационной системы на транспорте сводится к постоянному поиску и устранению задержек в продвижении грузопотоков, а также простоев

транспортных устройств на основании анализа оперативных данных о движении грузов.

По сложности системы разделяются на следующие уровни (виды) систем: технические системы; технологические системы; организационные системы; социально-экономические системы. Система работы по созданию информационной системы.

Контрольные вопросы:

1. Информация в системе управления. Показатели качества информации.
2. Статистический метод оценки информации.
3. Тезаурусный метод оценки информации.
4. Прагматический метод оценки информации.
5. Структурный метод оценки информации.
6. Функции, цели и задачи управления техническими системами.
7. Функции, цели и задачи управления технологическими системами.
8. Функции, цели и задачи управления организационными системами.
9. Функции, цели и задачи управления социально-экономическими системами.
10. Условия возникновения процесса самоорганизации.
11. Транспортные предприятия как технологические системы.
12. Концепции построения ИС.
13. Выбор концепции построения ИС.
14. Выбор типа БД при построении ИС.
15. Организация информационных потоков к ИС.
16. Техническое обеспечение ИС.

Рекомендуемая литература по теме 1.2:

В предлагаемой литературе [1, 2, 3, 4, 5] студенту необходимо для освоения темы изучить относящиеся к данной теме главы и разделы.

2.2. Раздел 2. Вычислительные системы. Организация, стандарты и протоколы сети. Глобальные компьютерные сети. Проблема безопасности в сетях

Тема 2.1. Глобальные компьютерные сети. Организация и протоколы

Перечень изучаемых вопросов:

Вычислительные системы. Организация, стандарты и протоколы сети. Глобальные компьютерные сети.

Методические указания:

Интернет – это самая большая мировая компьютерная сеть, которая объединяет сети, распределенные по всему земному шару. WWW и Интернет не одно и то же. WWW можно отнести к внутреннему содержанию, то есть это абстрактный мир знаний; Интернет является внешней стороной глобальной сети в виде оборудования и технологий.

Пользователи, которые имеют доступ к сети, получают эту информацию с помощью программ-клиентов, программ просмотра WWW-документов. При этом программа просмотра посылает по компьютерной сети запрос серверу, который сохраняет файл с необходимым документом. В ответ на запрос сервер высылает программе просмотра этот необходимый файл или сообщение об отказе, если файл по тем или иным причинам недоступен. Взаимодействие «клиент – сервер» происходит по определенным правилам, или, как говорят иначе, протоколам.

Протокол, принятый в WWW, называется Hypertext Transfer Protocol, сокращенно – HTTP. Мультимедиа: информация включает в себя не только текст, но и двух- и трехмерную графику, видео и звук. Гипертекст: информация в WWW представляется в виде документов, любой из которых может содержать как внутренние перекрестные ссылки, так и ссылку на другие документы, которые сохраняются на том же самом или на любом другом сервере.

Контрольные вопросы:

1. Какова история зарождения Интернета?
2. Что такое глобальная сеть? Какая ее важнейшая особенность?
3. Что такое язык HTML?
4. За что отвечают протоколы TCP/IP?
5. Основные службы Интернета?
6. Что такое гипертекст?
7. Для чего используется URL?
8. Какова система адресации в Интернете?
9. Из чего состоит IP-адрес?
10. С помощью каких поисковых машин осуществляется поиск информации в Интернете?
11. В чем особенности сложного поиска в Интернете?
12. Какие поисковые серверы можно использовать для поиска русскоязычных документов?

Рекомендуемая литература по теме 2.1:

В предлагаемой литературе [1, 2, 3, 4, 5] студенту необходимо для освоения темы изучить относящиеся к данной теме главы и разделы.

Тема 2.2. Проблемы безопасности компьютерных сетей

Перечень изучаемых вопросов:

Принципы защиты информации. Криптография. Электронная подпись. Аутентификация. Защита сетей.

Методические указания:

Конфиденциальная информация, которая передается по сети Интернет, проходит через определенное количество маршрутизаторов и серверов, прежде чем достигнет пункта назначения. Обычно маршрутизаторы не отслеживают проходящие сквозь них потоки информации, но возможность того, что информация может быть перехвачена, существует. Более того, информация может быть изменена и передана адресату в измененном виде. Архитектура сети Интернет оставляет возможность для недобросовестного пользователя.

Существует проблема выбора между необходимым уровнем защиты и эффективностью работы в Сети. Зачастую пользователями меры по обеспечению безопасности расцениваются как ограничение доступа и эффективности. Однако некоторые способы позволяют значительно усилить степень защиты, не ограничивая доступ пользователей к данным.

Под термином «безопасность» подразумевается совокупность трех различных характеристик обеспечивающей безопасность системы: Аутентификация – процесс распознавания пользователя системы и предоставления ему определенных прав и полномочий. Целостность – состояние данных, при котором они сохраняют свое информационное содержание и однозначность интерпретации в условиях различных воздействий. При передаче данных под целостностью понимается идентичность отправленного и принятого. Секретность – предотвращение несанкционированного доступа к информации. При передаче данных под секретностью понимают предотвращение перехвата информации.

Контрольные вопросы:

1. Что называется компьютерным вирусом?
2. Какой из файлов принято называть зараженным?
3. В чем отличие файлового вируса от загрузочного вируса?
4. Какой из видов компьютерных вирусов принято называть макровирусом?
5. В чем отличие программы типа «Троянский конь» от вируса-червя?

6. Какие виды антивирусных программ вам известны?
7. Что такое критические данные?
8. Какие вы можете назвать меры защиты информации?
9. Что такое кластеризация?
10. Какие существуют классификации вирусных программ?
11. Что могут заразить вирусы?
12. Что такое информационная безопасность?
13. Какими способами можно защитить данные от потери при пропадании напряжения в электрической сети?

Рекомендуемая литература по теме 2.2:

В предлагаемой литературе [1, 3, 4, 5] студенту необходимо для освоения темы изучить относящиеся к данной теме главы и разделы.

2.3. Раздел 3. Принципы разработки и публикации веб-страниц. Создание сайтов

Тема 3.1. Основные принципы разработки веб-страниц. Способы создания сайтов

Перечень изучаемых вопросов:

Веб-страницы. Девять основных этапов воздания сайта. Тип сайта. Цель создания сайта. Название и доменное имя. Хостинг. Платформа, или движок сайта. Семантическое ядро сайта. Структура. Конструкторы сайтов.

Методические указания:

Веб-страницы, поддерживая технологию мультимедиа, объединяют в себе различные виды информации: текст, графику, звук, анимацию и видео. Создание веб-сайтов реализуется с использованием языка разметки гипертекстовых документов HTML. Технология HTML состоит в том, что в обычный текстовый документ вставляются управляющие символы (тэги) и в результате мы получаем веб-страницу. Браузер при загрузке веб-страницы представляет ее на экране в том виде, который задается тэгами. Веб-сайт в компьютерной сети – это объединенная под одним адресом совокупность документов частного лица или организации. Все веб-сайты Интернета в совокупности составляют Всемирную паутину. В большинстве случаев в Интернете одному веб-сайту соответствует одно доменное имя. Именно по доменным именам сайты идентифицируются в глобальной.

Разработка сайта – достаточно сложный и многоступенчатый процесс, включающий в себя этапы. Шаг 1. Определяем цель создания сайта; Шаг 2. Выбираем тип сайта; Шаг 3. Придумываем название и доменное имя; Шаг 4. Выбираем хостинг; Шаг 5. Выбираем платформу, или движок сайта; Шаг 6.

Собираем семантическое ядро сайта; Шаг 7. Продумываем структуру сайта; Шаг 8. Готовим контент сайта; Шаг 9. Проверяем юзабилити, или удобство использования сайта; Шаг 10. Создаем дизайн; Шаг 11. Приступаем к верстке; Шаг 12. Запускаем сайт; Бонус: индексация в поисковых системах.

Контрольные вопросы:

1. Создание веб-сайтов с использованием языка разметки гипертекстовых документов HTML.
2. Основные этапы разработки сайта.
3. Создание платформы сайта с помощью конструктора сайтов.
4. Создание платформы сайта с помощью CMS.

Рекомендуемая литература по теме 3.1:

В предлагаемой литературе [1, 2, 3, 4, 5] студенту необходимо для освоения темы изучить относящиеся к данной теме главы и разделы.

2.4. Раздел 4. Облачные технологии. Автоматизация транспортного планирования на основе облачных технологий. Возможности облачных вычислений

Тема 4.1. Облачные технологии

Перечень изучаемых вопросов:

Облачные вычисления. Облачный сервис. Облачный провайдер. Ключевые характеристики облачных вычислений. Модели предоставления облачных вычислений. История появления облачных технологий. Плюсы и минусы облачных технологий.

Методические указания:

Облачные технологии – это предоставление информационных и вычислительных ресурсов в виде сервиса, который можно получить, не вкладываясь в создание новой инфраструктуры; при этом не надо готовить новые кадры или покупать лицензированное программное обеспечение.

Со стороны пользователя в данном случае необходим минимальный уровень оснащённости: персональный компьютер и средства доступа в Интернет. Сервисы облачных технологий предоставляются через Интернет на основе подписки или платы за использование услуги, в режиме реального времени, что существенно расширяет возможности пользователя.

Облачные системы имеют трехслойную архитектуру, при этом на каждом слое пользователю предоставляются определенные возможности по использованию облачных ресурсов. Основание пирамиды – «инфраструктура» – набор физических устройств, на нем выстраивается «платформа» – набор

услуг, верхушка – «программное обеспечение», доступное по запросу пользователей.

Контрольные вопросы:

1. Облачные технологии. Базовые понятия.
2. Ключевые характеристики облачных вычислений.
3. Модели предоставления облачных вычислений.
4. История появления облачных технологий.
5. Трехслойная архитектура облачных систем.
6. Дополнительные облачные сервисы.
7. Возможности облачных вычислений.
8. Плюсы и минусы облачных технологий.
9. Перспективы развития облачных технологий.
10. Развитие облачных технологий в России.
11. Автоматизация транспортного планирования на основе облачных технологий.
12. Сущность облачных технологий.
13. Виды облачных технологий: уровни инфраструктуры и платформы.
14. Основные преимущества облачных технологий при транспортном планировании.
15. Основные принципы создания веб-страниц.

Рекомендуемая литература по теме 4.1:

В предлагаемой литературе [1, 2, 4, 5] студенту необходимо для освоения темы изучить относящиеся к данной теме главы и разделы.

Тема 4.2. Автоматизация транспортного планирования на основе облачных технологий

Перечень изучаемых вопросов:

Инструмент планирования транспортных маршрутов. Принцип работы облачных технологий. Отличия трех основных моделей облачных сервисов: IaaS, PaaS и SaaS. Виды облачных технологий: уровни инфраструктуры и платформы.

Методические указания:

Облачные технологии являются важным средством повышения эффективности логистических и складских процессов. Они способствуют появлению единого пространства грузоперевозок, когда создается единая платформа для грузовладельцев и подрядчиков. На базе этой платформы средствами облачных технологий размещается тендер на перевозку с соответствующими критериями (маршрутом, типом подвижного состава, типом

груза, температурными требованиями), и здесь же в режиме реального времени обозначаются предложения от контрагентов – участников этой же облачной платформы.

Увеличиваются возможности по отслеживанию маршрута груза, что расширяет возможности планирования поставок, а также решает проблему пустых полок и лишних запасов. Кроме того, становится возможной оценка качества каждого перевозчика, причем в автоматическом режиме – на основе информации о сроках прибытия транспортного средства в ключевые точки маршрута.

Контрольные вопросы:

1. Можно ли сравнить доступ к Облаку с доступом в Интернет?
2. Есть ли что-то общее между интернет-провайдером и владельцем облачного сервиса?
3. Современная транспортная логистика немыслима без навигационных сервисов на основе систем спутниковой навигации. Как увязываются облачные решения с навигационными технологиями при создании автоматизированных систем планирования транспортных маршрутов?
4. Каким образом внедрение облачных технологий повлияет на российский рынок транспортной логистики в целом?
5. Откуда у клиентов берутся сомнения в безопасности облаков? Как обеспечивается конфиденциальность полученных от клиентов данных?
6. Как относятся к облачным сервисам отечественные государственные структуры, занимающиеся внедрением навигационных технологий, мониторингом транспорта и т. д.?
7. Примеры успешного использования облачных технологий зарубежными логистическими компаниями. Как обстоят дела с облаками, к примеру, в США и Европе?
8. Когда облачные сервисы станут неотъемлемой частью систем транспортной логистики и планирования в России?

Рекомендуемая литература по теме 4.2:

В предлагаемой литературе [1, 2, 4, 5] студенту необходимо для освоения темы изучить относящиеся к данной теме главы и разделы.

2.5. Раздел 5. Автоматизированные системы управления движением. АСУ порт

Тема 5.1. Автоматизированные системы управления движением

Перечень изучаемых вопросов:

Движение грузов в порту. График движения флота. Дислокация морских судов. АСУ «Диспетчер». АСУ «Порт». АСУ «Пароходство».

Методические указания:

На водном транспорте, как и в других отраслях, давно осознана мысль, что эффективное управление сложными транспортными процессами и разветвленным транспортным хозяйством невозможно без современных технических вычислительных и телекоммуникационных средств. Сложные системы, связанные с управлением флотом и портами. История информатизации на водном транспорте включает четыре этапа, которые необходимо изучить.

Контрольные вопросы:

1. АСУ на водном транспорте. Немного истории.
2. Сложные системы, связанные с управлением флотом и портами. АСУ ТП «Канал». Сложные системы, связанные с управлением флотом и портами. АСУ «Судоремонтный завод».
3. Сложные системы, связанные с управлением флотом и портами АСУ «Диспетчер»
4. Сложные системы, связанные с управлением флотом и портами АСУ «Порт».
5. Сложные системы, связанные с управлением флотом и портами АСУ «Пароходство».

Рекомендуемая литература по теме 5.1:

В предлагаемой литературе [1, 2, 3, 4, 5, 6] студенту необходимо для освоения темы изучить относящиеся к данной теме главы и разделы.

3. Требования к аттестации по дисциплине

3.1. Требования к аттестации по дисциплине

Завершающим этапом изучения дисциплины является промежуточная аттестация в форме экзамена. Оценка знаний студентов осуществляется в рамках традиционной зачетно-экзаменационной системы.

К экзамену допускаются студенты, если:

выполнены и защищены все лабораторные работы, пройдено текущее тестирование (для очной формы обучения);

выполнены и защищены все лабораторные работы, пройдено текущее тестирование, выполнена и зачтена контрольная работа (для заочной формы обучения).

Типовые тесты, предназначенные для самопроверки студентов по окончании изучения определенной темы дисциплины, приведены в Приложении.

Тест считается пройденным успешно, если получено от 65 до 100 % верных ответов.

3.2. Условие получения положительной оценки

Оценка знаний студентов осуществляется в рамках традиционной зачетно-экзаменационной системы.

Шкала итоговой аттестации по дисциплине, то есть оценивания результатов освоения дисциплины на экзамене, основана на четырехбалльной системе.

Оценка «5» (отлично) за полное и прочное знание материала в установленном объеме; имеет систематические и глубокие знания учебного материала; свободно выполняет задания; понимает значение полученных знаний для приобретаемой профессии.

Оценка «4» (хорошо) за прочное знание при малозначительных неточностях; студент имеет систематический характер знаний по дисциплине, способен к их самостоятельному наполнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы.

Оценка «3» (удовлетворительно) за знание предмета с заметными пробелами, не препятствующими последующему обучению; студент имеет погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «2» (неудовлетворительно): незнание предмета, большое количество принципиальных ошибок, допущенных при выполнении предусмотренных программой заданий; студент не может продолжить обучение без дополнительных занятий по дисциплине.

Библиографический список

Основные источники

1. Советов, Б. Я. Информационные технологии: Учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. – М. : Высшая школа, 2005. – 263 с.

2. Кикоть, Е. Н. Информационные технологии в коммерческой деятельности (на примере рыбной отрасли) (Учебное пособие) / Е. Н. Кикоть, Н. Б. Розен. – Калининград : БГАРФ, Издательство ОАО «Ульяновский дом печати», – 2010. – 50 с.

3. Крухмалев, В. В. Синхронные телекоммуникационные системы и транспортные сети [Электронный ресурс] / В. В. Крухмалев, А. Д. Моченов. – Электрон. дан. – М.: УМЦ ЖДТ, – 2012. – 288 с

Дополнительные источники

4. Кикоть, Е. Н. Информационные системы маркетинга: Учебное пособие / Е. Н. Кикоть, Н. Б. Розен. – Калининград, РИО БГАРФ. – 2008 (8 экз.) +ЭВ.
5. Лесничая, И. Г. Информационные технологии управления. Конспект лекций : учебное пособие / И. Г. – М. : Эксмо, 2006 ЭВ ЭБС ЮРАЙТ. – URL: <https://biblio-online.ru/>.
6. Дьяконов, В.П. Matlab 6.5 SP 1/7/7 SP 1/7 Simulink 5/6/Инструменты искусственного интеллекта и биоинформатики М.: СОЛО-ПРЕСС. – 2006. – 120 с.

Приложение

Тест текущего контроля знаний № 1 «Информационные системы и технологии управления»

Вопрос 1. Цель информатизации общества заключается в

- а) распределении материальных благ
- б) удовлетворении духовных потребностей человека
- в) максимальном удовлетворении информационных потребностей отдельных граждан, их групп, предприятий, организаций и т. д. за счет повсеместного внедрения компьютеров и средств коммуникаций
- г) удовлетворении материальных потребностей человека

Вопрос 2. В каком законе отображается объективность процесса информатизации общества?

- а) закон убывающей доходности
- б) закон циклического развития общества
- в) закон «необходимого разнообразия»
- г) закон единства и борьбы противоположностей

Вопрос 3: Данные об объектах, событиях и процессах – это

- а) содержимое баз знаний
- б) необработанные сообщения, отражающие отдельные факты, процессы, события
- в) предварительно обработанная информация
- г) сообщения, находящиеся в хранилищах данных

Вопрос 4: Информация – это

- а) сообщения, находящиеся в памяти компьютера
- б) сообщения, находящиеся в хранилищах данных
- в) предварительно обработанные данные, годные для принятия управленческих решений
- г) сообщения, зафиксированные на машинных носителях

Вопрос 5. Какие знания человека моделируются и обрабатываются с помощью компьютера?

- а) декларативные
- б) процедурные
- в) ассоциативные
- г) интуитивные

Вопрос 6. Укажите функции управления предприятием, которые поддерживают современные информационные системы.

- а) планирование
- б) премирование
- в) учет
- г) анализ

Вопрос 7. Какой информационной системе соответствует следующее определение: программно-аппаратный комплекс, способный объединять в одно целое предприятия с различной функциональной направленностью (производственные, торговые, кредитные и др. организации)?

- а) информационная система промышленного предприятия
- б) информационная система торгового предприятия
- в) корпоративная информационная система
- г) информационная система кредитного учреждения

Вопрос 8. Какие информационные сети используются в корпоративных информационных сетях?

- а) локальные LAN (Local Area Net)
- б) сети автомобильных дорог
- в) Глобальная (Wide Area Network)
- г) торговые сети – ETNs (Electronic Trading Networks)

Вопрос 9. Системный анализ предполагает

- а) описание объекта с помощью математической модели
- б) описание объекта с помощью информационной модели
- в) рассмотрение объекта как целого, состоящего из частей и выделенного из окружающей среды
- г) описание объекта с помощью имитационной модели

Вопрос 10. Укажите правильное определение системы.

- а) Система – это множество объектов.
- б) Система – это множество взаимосвязанных элементов или подсистем, которые сообща функционируют для достижения общей цели.
- в) Система – это не связанные между собой элементы.
- г) Система – это множество процессов.

Вопрос 11. Открытая информационная система – это

- а) система, включающая в себя большое количество программных продуктов
- б) система, включающая в себя различные информационные сети

- в) система, созданная на основе международных стандартов
- г) система, ориентированная на оперативную обработку данных

Вопрос 12. Что регламентируют стандарты международного уровня в информационных системах?

- а) взаимодействие информационных систем различного класса и уровня
- б) количество технических средств в информационной системе
- в) взаимодействие прикладных программ внутри информационной системы
- г) количество персонала, обеспечивающего информационную поддержку системе управления

Вопрос 13. Укажите возможности, обеспечиваемые открытыми информационными системами.

- а) мобильность данных, заключающаяся в способности информационных систем к взаимодействию
- б) мобильность программ, заключающаяся в возможности переноса прикладных программ и замене технических средств
- в) мобильность пользователя, заключающаяся в предоставлении дружественного интерфейса пользователю
- г) расширяемость – возможность добавления (наращивания) новых функций, которыми ранее информационная система не обладала

Вопрос 14. Укажите стандартные процессы жизненного цикла информационной системы, используемые в процессе ее создания и функционирования

- а) основные процессы производства
- б) основные процессы жизненного цикла
- в) организационные процессы жизненного цикла
- г) вспомогательные процессы маркетинга

Вопрос 15. Укажите правильное определение ERP-системы

- а) информационная система, обеспечивающая управление взаимоотношения с клиентами
- б) информационная система, обеспечивающая планирование потребности в производственных мощностях
- в) интегрированная система, обеспечивающая планирование и управление всеми ресурсами предприятия, его снабжением, сбытом, кадрами и заработной платой, производством, научно-исследовательскими и конструкторскими работами
- г) информационная система, обеспечивающая управление поставками

Вопрос 16. Укажите характеристики информационной системы, которые можно использовать для ее оценки и выбора.

- а) функциональные возможности
- б) количество программных модулей
- в) практичность и удобство
- г) надежность и безопасность

Вопрос 17. Информационная технология – это

- а) совокупность технических средств
- б) совокупность программных средств
- в) совокупность организационных средств
- г) множество информационных ресурсов
- д) совокупность операций по сбору, обработке, передаче и хранению данных с использованием методов и средств автоматизации

Вопрос 18. Какие возможности обеспечиваются открытыми информационными системами?

- а) оперативность ввода исходных данных
- б) мобильность программ, заключающаяся в возможности переноса прикладных программ и замене технических средств
- в) интеллектуальная обработка данных
- г) расширяемость – возможность добавления (наращивания) новых функций, которыми ранее информационная система не обладала

Вопрос 19: Укажите информационные технологии, которые можно отнести к базовым.

- а) текстовые процессоры
- б) табличные процессоры
- в) транзакционные системы
- г) системы управления базами данных

Вопрос 20: С какой целью используется процедура сортировки данных?

- а) для ввода данных
- б) для передачи данных
- в) для получения итогов различных уровней
- г) для использования данных

Вопрос 21. Какое определение информационных ресурсов общества соответствует Федеральному закону «Об информации, информатизации и защите информации»?

а) информационные ресурсы общества – это сведения различного характера, материализованные в виде документов, баз данных и баз знаний

б) информационные ресурсы общества – это отдельные документы и отдельные массивы документов, документы и массивы в информационных системах (библиотеках, архивах, фондах, банках данных и других системах), созданные, приобретенные за счет средств федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации

в) информационные ресурсы общества – это множество веб-сайтов, доступных в Интернете

Вопрос 22. Укажите существующие информационные ресурсы на предприятии

- а) собственные
- б) внешние
- в) технические
- г) программные

Вопрос 23. Внемашинные информационные ресурсы предприятия – это

- а) управленческие документы
- б) базы данных
- в) базы знаний
- г) файлы

Вопрос 24. Внутримашинные информационные ресурсы предприятия – это

- а) базы данных
- б) бухгалтерские и финансовые документы
- в) базы знаний
- г) проектно-конструкторские документы

Вопрос 25. Собственные информационные ресурсы предприятия – это

- а) информация, поступающая от поставщиков
- б) информация, генерируемая внутри предприятия
- в) информация, поступающая от клиентов
- г) информация, поступающая из Интернета

Вопрос 26. Внешние информационные ресурсы предприятия – это

- а) приказы о зачислении на работу

- б) информация, получаемая от сторонних организаций
- в) информация, получаемая из сети Интернет
- г) информация, генерируемая с помощью OLAP-технологий

Вопрос 27. Выберите правильное определение процесса кодирования экономической информации:

- а) кодирование – это шифрование
- б) кодирование – это присвоение условного обозначения объектам номенклатуры
- в) кодирование – это поиск классификационных признаков
- г) кодирование – это присвоение классификационных признаков

Вопрос 28. С какой целью осуществляется кодирование информации?

- а) упрощение процедур передачи данных
- б) упрощение вычислительных операций
- в) упрощение процедур сортировки данных
- г) удобства процедур оформления управленческих документов

Вопрос 29. Укажите функции электронного документооборота:

- а) решение прикладных задач
- б) хранение электронных документов в архиве
- в) поиск электронных документов в архиве
- г) маршрутизация и передача документов в структурные подразделения

Вопрос 30. Укажите распространенные формы внутримашинного представления структурированных информационных ресурсов:

- а) веб-сайты
- б) хранилища данных
- в) базы знаний
- г) тексты приказов, введенные в компьютер

Вопрос 31. Укажите главную особенность баз данных:

- а) ориентация на передачу данных
- б) ориентация на оперативную обработку данных и работу с конечным пользователем
- в) ориентация на интеллектуальную обработку данных
- г) ориентация на предоставление аналитической информации

Вопрос 32. Укажите главную особенность хранилищ данных:

- а) ориентация на оперативную обработку данных
- б) ориентация на аналитическую обработку данных

- в) ориентация на интерактивную обработку данных
- г) ориентация на интегрированную обработку данных

Вопрос 33. Укажите понятия, характеризующие реляционную модель базы данных:

- а) имя таблицы (отношения)
- б) файл
- в) атрибут
- г) вектор

Вопрос 34. С какой целью создаются системы управления базами данных?

- а) создание и обработка баз данных
- б) обеспечение целостности данных
- в) кодирование данных
- г) передача данных
- д) архивация данных

Вопрос 35. Данные в хранилищах данных находятся в виде

- а) иерархических структур
- б) сетевых структур
- в) многомерных баз данных (гиперкубов)
- г) диаграмм данных

Вопрос 36. Инфокоммуникационные технологии функционируют на основе

- а) средств доступа к базам данных
- б) информационных технологий
- в) сетей и телекоммуникационного оборудования
- г) хранилищ данных

Вопрос 37. Укажите направления в развитии инфокоммуникационных технологий.

- а) электронный бизнес
- б) дистанционное обучение и выполнение работ
- в) банковские сетевые расчеты
- г) принятие решений с помощью экспертных систем

Вопрос 38. Виртуальное предприятие – это

- а) иерархическое объединение различных предприятий
- б) корпоративное объединение различных предприятий

в) сетевое объединение на основе электронных средств связи нескольких традиционных предприятий, специализирующихся в различных областях деятельности

г) машиностроительное предприятие

Вопрос 39: Какие информационные технологии можно отнести к базовым:

а) управляющие программные комплексы

б) мультимедиа и веб-технологии

в) графические процессоры

г) экспертные системы

Тест текущей проверки знаний № 2 «Безопасность компьютерных сетей»

Вопрос 1. Основная масса угроз информационной безопасности приходится на

а) Троянские программы

б) Шпионские программы

в) Червей

Вопрос 2. Какой вид идентификации и аутентификации получил наибольшее распространение?

а) системы РКИ

б) постоянные пароли

в) одноразовые пароли

Вопрос 3. Под какие системы распространение вирусов происходит наиболее динамично?

а) Windows

б) Mac OS

в) Android

Вопрос 4. Заключительным этапом построения системы защиты является

а) сопровождение

б) планирование

в) анализ уязвимых мест

Вопрос 5. Какие угрозы безопасности информации являются преднамеренными?

- а) ошибки персонала
- б) открытие электронного письма, содержащего вирус
- в) неавторизованный доступ

Вопрос 6. Какой подход к обеспечению безопасности имеет место?

- а) теоретический
- б) комплексный
- в) логический

Вопрос 7. Системой криптографической защиты информации является

- а) VFox Pro
- б) SAudit Pro
- в) Крипто Про

Вопрос 8. Какие вирусы активизируются в самом начале работы с операционной системой?

- а) загрузочные вирусы
- б) троянцы
- в) черви

Вопрос 9. Stuxnet – это

- а) троянская программа
- б) макровирус
- в) промышленный вирус

Вопрос 10. Таргетированная атака – это

- а) атака на сетевое оборудование
- б) атака на компьютерную систему крупного предприятия
- в) атака на конкретный компьютер пользователя

Вопрос 11. Под информационной безопасностью понимается

а) защищенность информации и поддерживающей инфраструктуры от случайных или преднамеренных воздействий естественного или случайного характера, которые могут нанести неприемлемый ущерб субъектам информационных отношений, в том числе владельцам и пользователям информации и поддерживающей инфраструктуре

б) программный продукт и базы данных должны быть защищены по нескольким направлениям от воздействия

- в) нет верного ответа

Вопрос 12. Защита информации – это

- а) небольшая программа для выполнения определенной задачи
- б) комплекс мероприятий, направленных на обеспечение информационной безопасности
- в) процесс разработки структуры базы данных в соответствии с требованиями пользователя

Вопрос 13. Информационная безопасность зависит от

- а) компьютеров, поддерживающей инфраструктуры
- б) пользователей
- в) информации

Вопрос 14. Конфиденциальностью называется

- а) защита программ и программных комплексов, обеспечивающих технологию разработки, отладки и внедрения создаваемых программных продуктов
- б) описание процедур
- в) защита от несанкционированного доступа к информации

Вопрос 15. Для чего создаются информационные системы?

- а) получение определенных информационных услуг
- б) обработка информации
- в) оба варианта верны

Вопрос 16. Кто является основным ответственным за определение уровня классификации информации?

- а) руководитель среднего звена
- б) владелец
- в) высшее руководство

Вопрос 17. Какая категория является наиболее рискованной для компании с точки зрения вероятного мошенничества и нарушения безопасности?

- а) хакеры
- б) контрагенты
- в) сотрудники

Вопрос 18. Если различным группам пользователей с различным уровнем доступа требуется доступ к одной и той же информации, какое из указанных ниже действий следует предпринять руководству?

- а) снизить уровень классификации этой информации
- б) улучшить контроль за безопасностью этой информации

в) требовать подписания специального разрешения каждый раз, когда человеку требуется доступ к этой информации

Вопрос 19. Что самое главное должно продумать руководство при классификации данных?

- а) управление доступом, которое должно защищать данные
- б) оценить уровень риска и отменить контрмеры
- в) необходимый уровень доступности, целостности и конфиденциальности

Вопрос 20. Кто в конечном счете несет ответственность за гарантии того, что данные классифицированы и защищены?

- а) владельцы данных
- б) руководство
- в) администраторы

Вопрос 21. Процедурой называется

- а) пошаговая инструкция по выполнению задачи
- б) обязательные действия
- в) руководство по действиям в ситуациях, связанных с безопасностью, но не описанных в стандартах

Вопрос 22. Какой фактор наиболее важен для того, чтобы быть уверенным в успешном обеспечении безопасности в компании?

- а) проведение тренингов по безопасности для всех сотрудников
- б) поддержка высшего руководства
- в) эффективные защитные меры и методы их внедрения

Вопрос 23. Когда целесообразно не предпринимать никаких действий в отношении выявленных рисков?

- а) когда риски не могут быть приняты во внимание по политическим соображениям
- б) для обеспечения хорошей безопасности нужно учитывать и снижать все риски
- в) когда стоимость контрмер превышает ценность актива и потенциальные потери

Вопрос 24. Что такое политика безопасности?

- а) детализированные документы по обработке инцидентов безопасности
- б) широкие, высокоуровневые заявления руководства

в) общие руководящие требования по достижению определенного уровня безопасности

Вопрос 25. Эффективная программа безопасности требует сбалансированного применения:

- а) контрмер и защитных механизмов
- б) процедур безопасности и шифрования
- в) технических и нетехнических методов

Вопрос 26. Функциональность безопасности определяет ожидаемую работу механизмов безопасности, а гарантии определяют

- а) уровень доверия, обеспечиваемый механизмом безопасности
- б) внедрение управления механизмами безопасности
- в) классификацию данных после внедрения механизмов безопасности

Вопрос 27. Что из перечисленного не является целью проведения анализа рисков:

- а) выявление рисков
- б) делегирование полномочий
- в) количественная оценка воздействия потенциальных угроз

Локальный электронный методический материал

Евгения Николаевна Кикоть

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ
ТРАНСПОРТНЫМИ ПРОЦЕССАМИ**

Редактор М. А. Дмитриева

Уч.-изд. л. 1,4. Печ. л. 1,9.

Издательство федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Калининградский государственный технический университет».
236022, Калининград, Советский проспект, 1.