

УТВЕРЖДЕНО
И.о. ректора ФГАОУ ВО «СГЭУ»
д.э.н., профессор
Е.А. Кандрашина
Е.А. Кандрашина
(приказ № 44-07 от 18.10.2021г.)



ПРИЛОЖЕНИЕ 12.13
к Правилам приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный экономический университет» на 2022-2023 учебный год

**Программа вступительных испытаний,
проводимых университетом самостоятельно,
по дисциплине «Информационно-коммуникационные технологии»
для поступающих на обучение по программам
бакалавриата и специалитета в ФГАОУ ВО «СГЭУ» на
2022/2023 учебный год**

Содержание

1. Содержание программы	3
2. Структура и содержание экзаменационной работы. Критерии оценивания работы	12
3. Список литературы для подготовки к сдаче вступительного испытания	14

Программа вступительных испытаний по физике для поступающих в СГЭУ по программам бакалавриата разработана в соответствии с требованиями ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

1. Содержание программы

Тема 1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПЛАТФОРМЫ

Информационные революции. Информация и информационная культура предприятия. Определение данных, информации, информационных технологий, информационных систем. Поколения ЭВМ. Суперкомпьютеры и кластеры. Виды и процедуры обработки информации. Модели и методы решения задач обработки информации. Хранение информации. Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Процессы управления проектом разработки. Виды информационных систем. Примеры информационных систем, используемые на предприятии. Классификация информационных систем. СУБД – классификация, особенности. Создание графического пользовательского интерфейса (GUI). Архитектуры информационных систем. Структура технического задания на информационную систему. Критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы. Особенности проведения тестирования разрабатываемых приложений. Эксплуатация информационных систем. Устройство ПК.

Тема 2. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ. УПРАВЛЕНИЕ ИТ-ПРОЕКТАМИ

Жизненные циклы проектирования компьютерных систем. Стандарты в области информационных систем и технологий. Методологии и технологии проектирования информационных систем. Типы организационных структур. Процессный подход на предприятии. Управление требованиями и версиями в проектировании информационных систем.

Управление проектами, основные понятия. Правовые формы организации бизнеса и разработка проектов. Планирование проекта. Эффект и эффективность реализации

проекта. Команда проекта. Развитие проектной команды. Управление проектами в условиях неопределенности и риска. Составление сметы и бюджета проекта. Планирование проекта. Организационная структура проекта. Реализация проекта информационной системы.

Тема 3. АВТОМАТИЗАЦИЯ РЕШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Решение задач коммерческой деятельности, связанной с обработкой массивов. Связи между книгами. Консолидация данных. Таблицы подстановки и подбор параметра. Сценарии. Сценарий в виде гистограммы. Хронологические данные. Обработка таблиц-списков. Форма данных. Структуризация и промежуточные итоги. Выбор данных из списка. Списки и сводные таблицы. Макросы. Решение задач с помощью VBA. Автоматизация решения задач: простые финансовые расчеты, простые и сложные проценты без изменения ставки и с изменением ставки, номинальная и эффективная ставка, финансовое управление предприятием и бизнес-планирование, управление затратами, платежеспособность предприятия, расчет и оценка оборачиваемости дебиторской и кредиторской задолженности. Методы статистической обработки данных. Описание данных: графики, таблицы. Надстройка в EXCEL «Пакет анализа». Технология работы в режиме «Анализ данных». Таблицы частот и гистограммы. Анализ взаимосвязей с помощью таблиц рассеивания. Прогнозирование с помощью временных рядов. Исследование данных с помощью сводных таблиц. Решение задач оптимизации. Линейные оптимизационные модели. Использование надстройки «Поиск решения».

Тема 4. СЕТЕВОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Принципы организации WWW технологии. Особенности HTML. Задачи разработки распределенных информационных систем. Структура HTML-документа. Понятие DHTML. Общие сведения о языках описания сценариев. Расположение скриптов в HTML-документе. Описание VBScript. Встроенные функции VBScript. Передача параметров в подпрограмму. Особенности объектов ActiveX. Назначение объектной модели. Описание объектной модели IE. Свойства объекта Document, Frame,

Location. Технологии создания WEB интерфейса к базам данных. Основы ASP. Объекты и компоненты ASP. Распределенные информационные системы: характеристики и атрибуты качества, терминология и методы проектирования, национальная и международная система стандартизации проектирования и разработки распределенных информационных систем.

Тема 5. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

Показатели качества вычислительной техники. Основные проблемы организации вычислений. Понятие алгоритма. Машина Тьюринга. Этапы решения ИТ-задач. Ассемблер. Код Хэмминга. Системы счисления. Основы перевода чисел из различных систем счисления. Правила сложения (вычитания) чисел. Машинные коды числа. Аксиомы булевой алгебры. Правило Де-Моргана. Индукция и дедукция. Вентили. Полупроводники: основные понятия, p-n переход. Физическая реализация функции тождественного нуля. Понятие чистого проводника. Резисторы. Транзисторы. Ограничения на использование полупроводников. Нано-технологии. Вентили: базисные функции. Физический смысл базисных функций. Логические схемы в различных базисах. Базис конъюнкции, дизъюнкции, инверсии. Базис Шеффера. Базис Пирса или функция Вебба. Мультиплексор: схема реализации, характеристики, архитектурные особенности, таблица истинности, примеры использования. Сумматор: схема реализации, характеристики, архитектурные особенности, таблица истинности, примеры использования. Триггеры: схема реализации, характеристики, архитектурные особенности, таблица истинности, примеры использования.

Тема 6. ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Общие сведения об операционных системах. Классификация программного обеспечения. Системное программное обеспечение (ПО). Состав базового (системного) ПО. История развития операционных систем (ОС). Понятие ОС. Назначение и функции ОС. Состав, взаимодействие основных компонентов ОС. Типы операционных систем. Семейства ОС (DOS, OS/2, UNIX, WINDOWS, ОС реального времени). Классификация ОС. Требования к современным ОС. Сетевые ОС.

Понятие интерфейса пользователя. Виды интерфейсов. Командный интерфейс. Графический интерфейс. Простой графический интерфейс. WIMP – интерфейс. Речевая технология. Биометрическая технология. Семантический (общественный) интерфейс. Типы интерфейсов.

Обработка прерываний. Понятие прерывания. Классы прерываний. Рабочая область прерываний. Вектор прерывания. Стандартные программы обработки прерываний. Приоритеты прерываний. Вложенные прерывания. Программные и аппаратные прерывания. Последовательность действий при обработке прерываний. Планирование процессов. Понятия: задание, процесс, планирование процесса. Состояния существования процесса. Диспетчеризация процесса. Блок состояния процесса. Алгоритм диспетчеризации. Способ выбора процесса для диспетчеризации. Понятие события. Блок состояния события. Механизм установления соответствия между процессом и событием. Обслуживание ввода-вывода. Организация ввода-вывода. Последовательность операций, выполняемых каналом ввода-вывода. Вовлечение операционной системы в управление вводом-выводом. Очередь запросов на ввод-вывод. Алгоритм обработки прерываний по вводу-выводу. Пример управления вводом-выводом. Управление реальной и виртуальной памятью. Механизм разделения центральной памяти. Разделение памяти на разделы. Распределение памяти с разделами фиксированного размера. Распределение памяти с разделами переменного размера. Аппаратные и программные средства защиты памяти. Способы защиты памяти. Проблема фрагментации памяти и способы ее разрешения. Понятие виртуального ресурса. Отображение виртуальной памяти в реальную. Общие методы реализации виртуальной памяти. Размещение страниц по запросам. Динамическое преобразование адресов. Сегментная организация памяти.

Машинно-независимые свойства ОС. Работа с файлами. Файловая система. Типы файлов. Иерархическая структура файловой системы. Логическая организация файловой системы. Физическая организация файловой системы. Файловые операции, контроль доступа к файлам. Примеры файловых систем. Планирование заданий. Планировщик очереди входных заданий. Пропускная способность. Стратегии планирования. Системы планирования - двухуровневая, трехуровневая. Распределение ресурсов. Организация параллельной работы программ. Сравнение времени прохождения и пропускной способности для однопрограммной системы, для мультимедийной системы.

Взаимоблокировки. Управление ресурсами и использование сервисных запросов ОС. Защищенность и отказоустойчивость ОС. Основные понятия безопасности. Классификация угроз. Базовые технологии безопасности. Аутентификация, авторизация, аудит. Отказоустойчивость файловых и дисковых систем. Восстанавливаемость файловых систем.

Ядро ОС. Компоненты ядра системы (диспетчер, задачи, очереди готовности диспетчера, перепланировщик потоков, приоритеты планирования). Принципы построения ОС.

Структура операционных систем, загрузка и особенности на примере MS DOS, Windows, Linux, MacOS. Архитектура ОС Windows, Linux. Элементы архитектуры. Диспетчер конфигурации. Диспетчер виртуальной машины. Настраиваемые файловые системы. Поддержка приложений.

Этапы и принципы установки ОС Windows. Подготовка к установке ОС на ПК. Последовательность действий при установке ОС. Настройка интерфейса ОС. Установка и удаление программ и приложений на ПК. Системные файлы. Средства проверки системных файлов для устранения неполадок. Восстановление системных файлов. Реестр ОС Windows. Разделы реестра. Программы для работы с реестром. Стандартные программы в составе ОС Windows: назначение и возможности. Запуск стандартных программ и особенности работы. Специальные возможности (обзор, средства для глухих и слабо слышащих, клавиатура для одноруких и т.д.). Драйверы устройств. Классификация драйверов. Функции драйверов. Поиск и установка драйверов устройств. Автоматическое получение рекомендуемых драйверов и обновлений для оборудования. Многоуровневые драйверы. Загрузка драйверов. Архитектура драйверов.

Утилиты операционной системы: Понятие утилиты. Утилиты для работы с дисками. Утилиты, восстанавливающие информацию. Дополнительные утилиты. Архивация файлов и данных. Защита данных. Восстановление данных. Способы защиты и восстановления данных в операционной системе Windows. Тема 3.4 Поддержка приложений других операционных систем: Совместное использование программ. Установка нескольких операционных систем на один ПК. Эмуляторы операционных систем

Тема 7. КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

История развития вычислительных сетей. Назначение компьютерных сетей. Основные принципы построения компьютерных сетей. Принципы централизованной и распределенной обработки данных. Системы «терминал-хост». Обобщенная структура компьютерной сети. Классификация компьютерных сетей. Функциональные типы компьютерных сетей: локальные, глобальные, корпоративные. Типы глобальных сетей. Характеристика процесса передачи данных. Режимы и коды передачи данных. Синхронная и асинхронная передача данных. Понятие об узкополосном и широкополосном способе передачи данных. Оценка качества коммуникационной сети.

Сетевые архитектуры. Организация сетей различных типов. Типы сетей: одноранговые, серверные, гибридные. Архитектура «клиент-сервер». Типы серверов: файловые, печати, приложений, сообщений, баз данных. Базовые топологии, шина, звезда, кольцо и комбинированные топологические решения. Достоинства и недостатки базовых сетевых топологий.

Среда передачи данных. Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Проводные и беспроводные компьютерные сети. Физическая передающая среда локальной вычислительной сети: коаксиальный кабель, витая пара, оптоволокно. Стандарты кабелей. Структурированная кабельная система. Сетевые адаптеры: классификация, функции и характеристики. Драйверы сетевых адаптеров, их установка и конфигурирование. Коммуникационное оборудование сетей: концентраторы, мосты, коммутрующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры. Модемы: назначение, виды, характеристики. Технологии xDSL. Технология ISDN. Программное обеспечение поддержки модемной связи.

Технологии локальных сетей. Базовые технологии локальных сетей: Ethernet, ArcNcrToken-Ring, FDDI. Методы доступа к среде передачи данных. Метод доступа CSMA/CD. Этапы доступа к среде. Возникновение коллизии: Стандарты IEEE 802.x. Технологии FastEthernet, GigabitEthernet. Методы маркерной шины и маркерного кольца.

Сетевые модели. Протоколы. Межсетевое взаимодействие Понятие «открытая архитектура». Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем (OSI). Характеристика уровней взаимодействия модели OSI. Принципы пакетной передачи данных. Модель TCP/IP: основные понятия и характеристика уровней модели. Протоколы: основные понятия и принципы взаимодействия. Стек протоколов. Стандартные стеки коммуникационных протоколов: OSI, IPX/SPX, TCP/IP, NetBIOS. Принцип работы протоколов. Протоколы сетевого уровня: IP, IPX, RIP, NLSP. Характеристика и применение протоколов сетевого уровня. Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня Протоколы транспортного уровня UDP и TCP, их характеристика и применение. Установка протокола TCP/IP в операционных системах. Организация меж сетевого взаимодействия. Протоколы маршрутизации. Фильтрация пакетов. Функции маршрутизатора. Сетевой шлюз. Брандмауэр.

Адресация в сетях. Адресация в IP - сетях. Форматы IP - адресов и их преобразование. Разделение сети: подсети и маски подсетей. Адресация подсетей. Реализация архитектуры подсетей. Определение маски подсети. Реализация IP - маршрутизации. Процесс маршрутизации. Статическая и динамическая маршрутизация. Определение IP-адресов. Настройка протокола TCP/IP в операционных системах. Применение диагностических утилит протокола TCP/IP. Организация доменов и доменных имен. Определение имен узлов. Службы формирования имен узлов (DNS). Имена NetBIOS. Протокол динамической конфигурации узла (DHCP). Служба определения имен Интернета (WINS).

Глобальная сеть Интернет. Организация виртуальных каналов информационного обмена. Протокол X.25. Характеристика уровней протокола. Достоинства и недостатки сетей X.25. Схема конструкции «IP поверх несущего протокола». Протокол FrameRelay: назначение и общая характеристика. Использование сетей FrameRelay. Технология ATM (Asynchronous Transfer Mode): основные принципы технологии ATM, соотношение уровней сервиса и типов трафика сети ATM., передача трафика IP через сети ATM. Протоколы уровня приложений. Различия и особенности распространенных протоколов. Протокол эмуляции удаленного терминала Telnet. Концепция сетевого виртуального

терминала. Согласование параметров взаимодействия. Электронная почта: формат, почтовые клиенты, протоколы. Протоколы SMTP, POP3, IMAP. Их характеристика, назначение и отличие. Почтовая программа OutlookExpress. Протоколы распределенных файловых систем: FTP, GopherNNTP. Протокол пересылки гипертекста HTTP. Web-браузеры.

Тема 8. АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Основные понятия алгоритмизации: понятие алгоритма, свойства, формы записей алгоритмов, общие принципы построения. Основные алгоритмические конструкции. Данные: понятие и типы. Основные базовые типы данных и их характеристика. Структурированные типы данных и их характеристика. Методы сортировки данных.

Языки и системы программирования. Классификация языков программирования. Элементы языков программирования. Понятие системы программирования. Исходный, объектный и загрузочный модули. Интегрированная среда программирования.

Методы программирования. Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный. Достоинства и недостатки методов программирования. Общие принципы разработки программного обеспечения. Жизненный цикл программного обеспечения. Типы приложений. Консольные приложения. Оконные Windows приложения. Webприложения. Библиотеки. Web-сервисы.

Синтаксис операторов. Составной оператор. Вложенные условные операторы. Циклические конструкции. Циклы с предусловием и постусловием.

Типы данных. Математические функции. Строковые функции. Процедуры и функции.

Организация ввода-вывода данных. Работа с файлами.

Библиотеки подпрограмм. Программирование модулей.

Основные принципы объектно-ориентированного программирования. История развития ООП. Базовые понятия ООП. Основные принципы ООП. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход. Классы объектов. Компоненты и их свойства.

Интегрированная среда разработчика.
Этапы разработки приложения.
Иерархия классов.
Визуальное событийно-управляемое программирование.
Разработка оконного приложения. Разработка пользовательских приложений.
Основы программирования баз данных. Разработка клиент-серверных приложений.

Тема 9. БАЗЫ ДАННЫХ

Основные понятия теории баз данных. Модели данных. Реляционный подход к построению модели базы данных. Основы реляционной алгебры. Системы управления базами данных. Создание и ведение баз данных MS Access.

Этапы проектирования баз данных. Проектирование базы данных методом “сущность-связь”. Case-средства проектирования баз данных. Целостность и достоверность данных.

SQL. Операторы определения структуры данных. Операторы манипулирования данными. Запросы к базе данных.

Организация интерфейса с пользователем Пользовательский интерфейс базы данных. Формы. Создание отчетов. Макросы.

Тема 10. ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Основные понятия и задачи информационной безопасности. Свойства информации: конфиденциальность, целостность, доступность. Классификация угроз информационной безопасности.

Понятие национальной безопасности, виды безопасности. Информационная безопасность РФ. Основные руководящие документы, регламентирующие вопросы информационной безопасности. Современные угрозы информационной безопасности в России.

Международная, национальная и ведомственная нормативная правовая база в области информационной безопасности. Правовое обеспечение информационной безопасности. Понятие нормативности.

Угрозы и уязвимости информационной безопасности. Классификация угроз и уязвимостей информационной безопасности в корпоративных системах. Угроза безопасности объекта, источник угрозы, уязвимость объекта, атака.

Стандарты информационной безопасности. Необходимость стандартизации обеспечения безопасности данных. Государственные и международные стандарты информационной безопасности. Стандарты информационной безопасности передачи данных.

Меры и средства защиты информации (меры контроля). Защитные меры. Меры обеспечения ИБ. законодательные, административные и процедурные меры обеспечения ИБ.

2. Структура и содержание экзаменационной работы. Критерии оценивания работы

Вступительное испытание проводится в письменной форме. Задания экзаменационной работы представлены в форме тестов.

Экзаменационная работа состоит из 2-х частей, включающих 35 заданий:

Первая часть работы включает 25 заданий с начислением за каждое выполненное задание 2 балла. Задания первой части — это задания закрытого типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных.

Вторая часть работы включает 10 заданий с начислением за каждое выполненное задание от 0 до 5 баллов. Вторая часть включает задания открытого типа, требующие обоснованного решения. За частично выполненное задание начисляется от 1 до 4 баллов.

Минимальный балл за экзаменационную работу равен минимуму вступительного испытания по информационно-коммуникационным технологиям, установленному «Правилами приема ФГБОУ ВО «СГЭУ» на 2021-2022 учебный год».

Максимальный балл за всю экзаменационную работу - 100 баллов.

Время выполнения работы - 3 часа (180 минут).

При приеме на обучение в СГЭУ на программы бакалавриата, специалитета результаты вступительных испытаний, проводимых Университетом самостоятельно, оцениваются по 100-бальной шкале. Шкала оценивая результатов вступительных испытаний, проводимых Университетом самостоятельно, устанавливается СГЭУ от 0 до 100 баллов по предмету «Информационно-коммуникационные технологии».

Шкала оценивания результатов вступительных испытаний по информационно-коммуникационным технологиям, проводимым СГЭУ самостоятельно для поступающих на программы бакалавриата

Предмет, по которому проводится ВИ	Полностью верно (балл за каждое задание)	Частично верно (балл за каждое задание)	Неверно (балл за каждое задание)	Общий балл за все полностью верные результаты
1. Информационно-коммуникационные технологии	2	-	0	50
	5	1-4	0	50
А) часть I (25 заданий) Б) часть II (10 заданий)	Максимальный балл за всю экзаменационную работу - 100 баллов			

3. Список литературы для подготовки к сдаче вступительного испытания

Основная литература

1. Григорьев М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01305-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451794> .
2. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03173-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]..
3. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03051-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469424>.
4. Зуб, А. Т. Управление проектами : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Т. Зуб. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 422 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01505-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471393>.
5. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 369 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11467-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456697>
6. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05780-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473118>

7. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Ю. Федоров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534- 11961-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472986>
8. Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Рыбальченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 91 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01252-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452922>
9. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978- 5-534-04951-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453469>
10. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-04638-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471382>
11. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534- 04635-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471910>
12. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454452>

13. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471698>
14. Внуков, А. А. Основы информационной безопасности: защита информации: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Внуков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10711-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456793>

Дополнительная литература

1. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11624-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476355>
2. Нетёсова, О. Ю. Информационные технологии в экономике: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Ю. Нетёсова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09107-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471696>
3. Управление проектами: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко; под общей редакцией Е. М. Роговой. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03473-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450707>.
4. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 420 с. — (Профессиональное образование).

образование). — ISBN 978-5-534- 09324-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453635>.

5. Математика и информатика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. М. Беляева [и др.] ; под редакцией В. Д. Элькина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 402 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10683-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451170>

6. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534- 10682-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456799>

7. Казанский, А. А. Прикладное программирование на Excel 2019: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12461-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470405>

8. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. А. Полякова, А. А. Стрельцов, С. Г. Чубукова, В. А. Ниесов; ответственный редактор Т. А. Полякова, А. А. Стрельцов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 325 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00843-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451933>

Разработчик:

Председатель экзаменационной комиссии по
Информационно-коммуникационным технологиям,
и.о.зав.кафедрой прикладной информатики,

к.э.н, доцент



Т.Б. Ефимова