

УТВЕРЖДЕНО
педагогическим советом
(протокол №06-23 от «26» июня 2023)
Председатель педагогического совета
Директор _____ Л.Н. Цой



Рабочая программа дисциплины

ПД.02 Информатика

ППССЗ по специальности


10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

Объем дисциплины – 148 час.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем . Укрупненная группа специальностей 10.00.00 Информационная безопасность.


Разработчики НПОУ «ЯКИТ» преподаватель В.В. Максимова
 программы: _____
 (место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

Обсуждено на заседании «19» июня 2023 протокол №9/1
 отделения

Председатель Зав. отделением  Пронин И.В.
 отделения

Рассмотрено на заседании методического «20» июня 2023 г. протокол №6
 совета

Председатель МС Заместитель «20» июня 2023 г.
 директора по учебно-методической работе 

Заместитель  Томская С.И. «26» июня 2023 г.
 директора по учебно-методической работе

№ п/п	Прилагаемый к Рабочей программе документ, содержащий текст обновления	Решение отделения		Подпись заведующего отделения	Фамилия И.О. заведующего отделения
		дата	Протокол №		
1.	Приложение № 1				
2.	Приложение № 2				
3.	Приложение № 3				
4.	Приложение № 4				
5.	Приложение № 5				

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПД.02 ИНФОРМАТИКА»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОПЦ. Общепрофессиональный цикл

ПД.02 Информатика

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;
- использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;
- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;
- получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;
- применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;
- применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;
- основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации;
- устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации;
- методы и приемы обеспечения информационной безопасности;
- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;

- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;
- основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность.

1.4. Количество часов на освоение дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 148 часов, в том числе:

- аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 138 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.02 ИНФОРМАТИКА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	148
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	138
в том числе:	
лабораторные занятия <i>(если предусмотрено)</i>	
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	74
контрольные работы <i>(если предусмотрено)</i>	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
Промежуточная аттестация в форме	10, экзамен

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практическая работа, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Уровень освоения
Содержание			
Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека			
Тема 1.1. Информация и информационные процессы	Содержание	1	1,2
	Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки. Представление об основных информационных процессах, о системах. Кодирование информации. Информация и информационные процессы		
	Практическая работа	2	
Тема 1.2. Подходы к измерению информации	Содержание	1	1,2
	Подходы к измерению информации (содержательный, алфавитный, вероятностный). Единицы измерения информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Передача и хранение информации. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации		
	Практическая работа	2	
Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера	Содержание	1	1,2
	Принципы построения компьютеров. Принцип открытой архитектуры. Магистраль. Аппаратное устройство компьютера. Внешняя память. Устройства ввода-вывода. Поколения ЭВМ. Архитектура ЭВМ 5 поколения. Основные характеристики компьютеров. Программное обеспечение: классификация и его назначение,		

	сетевое программное обеспечение		
	Практическая работа	1	
Тема 1.4. Кодирование информации. Системы счисления	Содержание	2	1,2
	Представление о различных системах счисления, представление вещественного числа в системе счисления с любым основанием, перевод числа из десятичной позиционной системы счисления в десятичную, перевод вещественного числа из 10 СС в другую СС, арифметические действия в разных СС. Представление числовых данных: общие принципы представления данных, форматы представления чисел. Представление текстовых данных: кодовые таблицы символов, объем текстовых данных. Представление графических данных. Представление звуковых данных. Представление видеоданных. Кодирование данных произвольного вида		
	Практическая работа		
Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	Содержание	1	1,2
	Основные понятия алгебры логики: высказывание, логические операции, построение таблицы истинности логического выражения. Графический метод алгебры логики. Понятие множества. Мощность множества. Операции над множествами. Решение логических задач графическим способом		
	Практическая работа	2	
Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет	Содержание	2	1,2
	Компьютерные сети их классификация. Работа в локальной сети. Топологии локальных сетей. Обмен данными. Глобальная сеть Интернет. IP-адресация. Правовые основы работы в сети Интернет		
	Практическая работа	1	
Тема 1.7. Службы Интернета	Содержание	1	1,2
	Службы и сервисы Интернета (электронная почта, видеоконференции, форумы, мессенджеры, социальные сети). Поиск в Интернете. Электронная коммерция. Цифровые сервисы государственных услуг. Достоверность информации в Интернете		
	Практическая работа	1	
Тема 1.8. Сетевое хранение данных и цифрового контента	Содержание	1	1,2
	Организация личного информационного пространства. Облачные хранилища данных. Разделение прав доступа в облачных хранилищах. Коллективная работа над документами. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных		
	Практическая работа	1	

Тема 1.9. Информационная безопасность	Содержание	1	1,2
	Информационная безопасность. Защита информации. Информационная безопасность в мире, России. Вредоносные программы. Антивирусные программы. Безопасность в Интернете (сетевые угрозы, мошенничество). Тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задачи		
	Практическая работа	2	
Раздел 2. Использование программных систем и сервисов			
Тема 2.1. Обработка информации в текстовых процессорах	Содержание	1	1,2
	Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации. Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования, форматирования)		
	Практическая работа	2	
Тема 2.2. Технологии создания структурированных текстовых документов	Содержание	1	1,2
	Многостраничные документы. Структура документа. Гипертекстовые документы. Совместная работа над документом. Шаблоны.		
	Практическая работа	2	
Тема 2.3. Компьютерная графика и мультимедиа	Содержание	1	1,2
	Компьютерная графика и её виды. Форматы мультимедийных файлов. Графические редакторы (ПО Gimp, Inkscape). Программы по записи и редактирования звука (ПО АудиоМастер). Программы редактирования видео (ПО Movavi)		
	Практическая работа	2	
Тема 2.4. Технологии обработки графических объектов	Содержание	1	1,2
	Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео)		
	Практическая работа	2	
Тема 2.5. Представление профессиональной информации в виде презентаций	Содержание	1	1,2
	Виды компьютерных презентаций. Основные этапы разработки презентации. Анимация в презентации. Шаблоны. Композиция объектов презентации		
	Практическая работа	2	
Тема 2.6. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде	Содержание	1	1,2
	Принципы мультимедиа. Интерактивное представление информации		
	Практическая работа	2	
Тема 2.7. Гипертекстовое представление информации	Содержание	1	1,2
	Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовой страницы. Веб-сайты и веб-страницы		
	Практическая работа	2	
Раздел 3. Информационное моделирование			

Тема 3.1. Модели и моделирование. Этапы моделирования	Содержание	1	1,2
	Представление о компьютерных моделях. Виды моделей. Адекватность модели. Основные этапы компьютерного моделирования		
	Практическая работа	2	
Тема 3.2. Списки, графы, деревья	Содержание	1	1,2
	Структура информации. Списки, графы, деревья. Алгоритм построения дерева решений		
	Практическая работа	2	
Тема 3.3. Математические модели в профессиональной области	Содержание	1	1,2
	Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (Алгоритм Дейкстры, Метод динамического программирования). Элементы теории игр (выигрышная стратегия)		
	Практическая работа	2	
Тема 3.4. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры	Содержание	1	1,2
	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Основные алгоритмические структуры. Запись алгоритмов на языке программирования (Pascal, Python, Java, C++, C#). Анализ алгоритмов с помощью трассировочных таблиц		
	Практическая работа	2	
Тема 3.5. Анализ алгоритмов в профессиональной области	Содержание	2	1,2
	Структурированные типы данных. Массивы. Вспомогательные алгоритмы. Задачи поиска элемента с заданными свойствами. Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов		
	Практическая работа	1	
Тема 3.6. Базы данных как модель предметной области	Содержание	1	1,2
	Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных		
	Практическая работа	2	
Тема 3.7. Технологии обработки информации в электронных таблицах	Содержание	1	1,2
	Табличный процессор. Приемы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре. Адресация. Сортировка, фильтрация, условное форматирование		
	Практическая работа	1	
Тема 3.8. Формулы и функции в электронных таблицах	Содержание	2	1,2
	Формулы и функции в электронных таблицах. Встроенные функции и их использование. Математические и статистические функции. Логические функции. Финансовые функции. Текстовые функции. Реализация математических моделей в электронных таблицах		
	Практическая работа	2	

Тема 3.9. Визуализация данных в электронных таблицах	Содержание	1	1,2
	Визуализация данных в электронных таблицах		
	Практическая работа	2	
Тема 3.10. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)	Содержание	1	1,2
	Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)		
	Практическая работа	2	
Прикладной модуль 1. Основы аналитики и визуализации данных			
Тема 1.1. Модели данных	Содержание	1	1,2
	Настройка Excel Power Pivot, табличное представление данных, экспорт данных, модели данных, большие данные		
	Практическая работа	1	
Тема 1.2. Визуализация данных	Содержание	1	1,2
	Аналитический сервис Yandex DataLens: Общий обзор, возможности. Регистрация, интерфейс. Маркетплейс, подключение. Создание чартов и дашбордов		
	Практическая работа	1	
Тема 1.3. Потоки данных	Содержание	1	1,2
	Аналитический сервис Yandex DataLens: Потоки данных. Подключение к счетчику Yandex метрики		
	Практическая работа	1	
Тема 1.4 Принятие решений на основе данных	Содержание	1	1,2
	Аналитический сервис Yandex DataLens: Принятие решений на основе данных. Геоданные. Тепловые карты		
	Практическая работа	1	
Тема 1.5 Проектная работа. Кейс анализа данных	Содержание	1	1,2
	Аналитический сервис Yandex DataLens: Работа с датасетами. Кейс анализа данных		
	Практическая работа	1	
Прикладной модуль 2. Аналитика и визуализация данных на Python			
Тема 2.1. Введение в язык программирования Python	Содержание	1	1,2
	Интерактивная среда программирование на Python. Ввод и вывод данных. Функции print(), input(). Типы данных. Математические операции с целыми и вещественными числами		
	Практическая работа	1	
Тема 2.2.	Содержание	1	1,2

Основные алгоритмические конструкции на Python	Понятие логических выражений и операций. Дизъюнкция, конъюнкция, отрицание. Таблица истинности. Проверка условия в Python. Синтаксис инструкций if, if-else, if-elif-else. Реализация циклических алгоритмов в Python. Функция range(). Синтаксис цикла for, цикла while		1,2
	Практическая работа	2	
Тема 2.3. Работа со списками и словарями	Содержание	1	1,2
	Понятие списка в Python. Создание и считывание списков. Функции и методы списков. Понятие словаря. Отличия словарей от списков. Создание словаря. Методы словарей. Применение списков и словарей в реальных задачах.	2	
Тема 2.4. Аналитика данных на Python	Содержание	1	1,2
	Понятие данных, больших данных. Наборы данных. Платформа Kaggle. Библиотека Pandas. Объекты Series и DataFrame. Получение общей информации о данных. Индексация по условиям и изменение данных в таблицах.	1	
Тема 2.5. Анализ данных на практических примерах	Содержание	2	1,2
	Понятие статистики, описательной статистики. Описательный анализ данных. Основные описательные статистические величины (частота, среднее арифметическое, медиана, мода, размах, стандартное отклонение). Функции описательной статистики в Python Pandas. Практика вычисления описательных статистических величин в Python Pandas	1	
Тема 2.6. Основы визуализации данных	Содержание	2	1,2
	Необходимость визуализации данных для анализа. Понятие научной графики. Библиотека Matplotlib. Понятие рисунка в Matplotlib. Основные виды графиков (гистограммы, диаграммы рассеяния, диаграмма размаха, линейный график, круговая диаграмма, тепловые карты). Основные графические команды в Matplotlib	1	
Тема 2.7. Проектная работа «Анализ больших данных в профессиональной сфере»	Содержание	2	1,2
	Характеристика основных этапов процесса анализа данных. Подготовка данных. Исследование и визуализация данных. Построение предсказательной модели. Интерпретация результатов анализа. Реализация основных этапов процесса анализа данных на примере набора данных из профессиональной сферы		

	Практическая работа	2	
Прикладной модуль 3. Основы искусственного интеллекта			
Тема 3.1. Искусственный интеллект: понятие, сферы применения	Содержание	1	1,2
	Сущность понятия “искусственный интеллект”, история развития искусственного интеллекта, «слабый» искусственный интеллект, «сильный» искусственный интеллект, сферы применения и перспективы развития искусственного интеллекта		
	Практическая работа	1	
Тема 3.2. Машинное обучение: понятие, виды	Содержание	1	1,2
	Понятие и виды машинного обучения; обучение с учителем, обучение без учителя, задача регрессии, задача классификации, задача кластеризации, отбор данных для модели машинного обучения		
	Практическая работа	1	
Тема 3.3. Этапы разработки модели машинного обучения. Библиотеки машинного обучения	Содержание	2	1,2
	Этапы разработки модели машинного обучения: определение цели и задач (цель как модель результата, отличия цели от задач, метрики для оценки результата), сбор и подготовка данных, разработка модели, тестирование модели (валидация модели). Проблемы переобучения. Библиотеки машинного обучения		
	Практическая работа	1	
Тема 3.4 Линейная регрессия	Содержание	1	1,2
	Понятие линейной регрессии, целевая функция, линейное уравнение, гомоскедастичность данных; подбор коэффициентов линейного уравнения. Создание, обучение и оценка модели линейной регрессии; нелинейные функции		
	Практическая работа	1	
Тема 3.5 Классификация. Логистическая регрессия	Содержание	2	1,2
	Цели и задачи классификации. Примеры решения задач классификации с помощью искусственного интеллекта. Линейный классификатор, гиперплоскость, бинарная классификация, мультиклассовая классификация; создание, обучение и оценка модели логистической регрессии. Матрица ошибок, метрики качества логистической регрессии		
	Практическая работа	1	
Тема 3.6 Дерева решений. Случайный лес	Содержание	1	1,2
	Дерево решений, атрибуты, эффективность разбиения, глубина дерева, идея алгоритма случайного леса, принцип мудрости толпы, случайный лес для решения задачи классификации и		

	регрессии		
	Практическая работа	1	
Тема 3.7 Кластеризация	Содержание	1	1,2
	Кластеризация, алгоритм k-средних, центроид, расстояние между точками, решение задачи кластеризации		
	Практическая работа	1	
Тема 3.8 Обобщение и систематизация основных понятий по машинному обучению	Содержание	2	1,2
	Выполнение проектной работы «Создание синквейнов и визуальной карты знаний по машинному обучению»		1,2
	Практическая работа	1	
Тема 3.9 Разработка модели машинного обучения для решения задачи классификации	Содержание	1	1,2
	Выполнение проектной работа «Разработка модели машинного обучения для решения задачи классификации»: изучение, анализ и преобразование данных; выбор модели, ее обучение; оценка качества работы модели; разработка презентации; выступление		
	Практическая работа	1	
Прикладной модуль 4. Основы 3D моделирования			
Тема 4.1 Система трехмерного моделирования КОМПАС-3D LT. Окно Документа	Содержание	1	1
	Системы автоматизированного проектирования: история, назначение, примеры. КОМПАС – КОМПлекс Автоматизированных Систем. Запуск системы КОМПАС-3D. Интерфейс системы		
	Практическая работа	1	
Тема 4.2 Основные приемы создания геометрических тел (многогранники, тела вращения, эскизы, группы геометрических тел)	Содержание	1	1
	Построение геометрических примитивов (отрезков, прямоугольников, окружности). Многогранники и тела вращения: виды многогранников, элементы многогранника, примеры геометрических тел, ограниченных плоскими поверхностями, элементы тел вращения (очерковая образующая, ось вращения, поверхность вращения, основание). Основные приемы построения многогранников и тел вращения. Построение эскизов. Создание группы геометрических тел		
	Практическая работа	1	
Тема 4.3 Редактирование 3 D моделей. Создание 3 D моделей. Отсечение части детали	Содержание	2	1
	Сущность понятия «редактирование», задачи редактирования эскизов, 3d моделей, основные способы редактирования 3 D моделей. Создание 3 D моделей с элементами закругления (скругления) и фасками. Создание 3d моделей по плоскому чертежу посредством операции «вращения». Рассечение детали плоскостью		
	Практическая работа	1	

Тема 4.4 Создание 3d моделей простейших объектов	Содержание	1	1,2
	Выполнение проектной работы «Создание авторских 3d моделей»: выбор простейших объектов (бытовых, технических и строительных) для создания модели (самостоятельно или с помощью преподавателя); обоснование выбора, создание модели объекта, подготовка презентации и представление выполненной модели		
	Практическая работа	1	
Промежуточная аттестация		10	
Всего		148	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПД.02 Информатика»

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация дисциплины требует наличия:

- Лаборатории «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по профессии/специальности.

Технические средства обучения:

Занятия проводятся в компьютерном классе, оснащенных необходимым учебным, методическим, информационным, программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет – ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. 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, 2022. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03051-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489603> .

2. Волк, В. К. Информатика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. К. Волк. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 207 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15149-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496798>

Дополнительные источники:

1. Торадзе, Д. Л. Информатика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Л. Торадзе. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 158 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15282-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497621>

2. Волк, В. К. Информатика : учебное пособие для вузов / В. К. Волк. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 207 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14093-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496784> (дата обращения: 09.11.2022).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПД.02 ИНФОРМАТИКА»

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<ul style="list-style-type: none"> – выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; – использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; – использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; – обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; – получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; – применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; – применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций. 	<p>Практические занятия, домашняя работа, тестирование</p>
Знания:	
<ul style="list-style-type: none"> – базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; – основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации; – устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи 	<p>Домашняя работа, тестирование</p>

<p>информации;</p> <ul style="list-style-type: none">– методы и приемы обеспечения информационной безопасности;– методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;– общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;– основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность.	
---	--