

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е. Рудин

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.02 Информационные технологии

Учебный план: 2024-2025 09.03.02 ВШПМ ИТ в дизайне ОО №1-1-19.plx

Кафедра: **21** Информационных и управляющих систем

Направление подготовки:
(специальность) 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль подготовки: Информационные технологии в дизайне
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
1	УП	34	34	49	27	4	Экзамен
	РПД	34	34	49	27	4	
Итого	УП	34	34	49	27	4	
	РПД	34	34	49	27	4	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926

Составитель (и):

кандидат педагогических наук, Доцент

Пигичка
Любомирович

Юрий

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой информационных и
управляющих систем

Горина
Владимировна

Елена

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Горина
Владимировна

Елена

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области теории информации, позволяющие применять знания основ алгоритмизации для освоения языков программирования.

1.2 Задачи дисциплины:

Раскрыть основные положения теории информации и кодирования;

Ознакомить с методами представления информации в компьютере и выполнения арифметических операций над двоичными числами с фиксированной и плавающей запятой;

Познакомить с принципами современных компьютерных технологий и их использование.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Дисциплина базируется на компетенция, сформированных на предыдущем уровне образования.

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знать: Понятие информации, технологии и алгоритмы поиска информации в глобальных сетях, основные информационные технологии предприятий и организаций, принципы системного подхода, понятия организованности, цели, эффективности и оптимальности, прямую и обратную задачу исследования, этапы исследования системной проблематики.

Уметь: Проводить исследование предметной области и выявлять проблематику, работать с основными функциями обработки данных, применять методы аналитического прогнозирования и предсказания, решать задачи системного характера методами компьютерного моделирования.

Владеть: Основными средствами и инструментами интеллектуального поиска информации в глобальных сетях, системами управления базами знаний и базами данных, электронными средствами моделирования и обработки данных.

УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

Знать: Международные стандарты, регулирующие развитие ИТ, международные в развитии сектора информационных технологий и сети Интернет, базовый словарь международных аббревиатур и сокращений в области ИТ, концепцию цифровой экономической среды и средств предоставления услуг в виртуальном пространстве, сопровождения деловой активности и коммуникации в сети Интернет, архитектуру электронного офиса.

Уметь: Реализовывать формальную логику процессов управления предприятием в электронном представлении, использовать средства управления электронными ресурсами в сети Интернет, подготавливать корпоративные презентации и электронный материал для размещения в сети Интернет.

Владеть: Навыками использования средств международных коммуникаций в сети Интернет, систем аудио телеконференций, инструментов создания вебинаров и тематических веб-программных представления информационных процессов и распространенных приемов ведения делового и электронной основных инструментов электронного офиса.

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Введение в теорию информации	1					О
Тема 1. Основы информатики и понятие информации. История развития информатики. Место информатики в ряду других фундаментальных наук. Мировоззренческие экономические и правовые аспекты информационных технологий. Понятие информации и ее измерение. Количество и качество информации. Информационные процессы и единицы измерения. Информация и энтропия. Сообщения и сигналы. Упорядочивание информации на диске. Файловая система. Методы классификации компьютеров. Функциональная схема компьютера.		2		14		

Тема 2. Представление числовой информации в компьютере. Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Перевод десятичных чисел в другие системы счисления. Системы счисления, используемые в ЭВМ. Двоичная арифметика. Коды: прямой, обратный, дополнительный, модифицированный. Выполнение арифметических операций с числами с фиксированной и плавающей запятой. Информационные основы контроля работы цифровых автоматов.	2				
Тема 3. Представление текстовой информации в компьютере. Кодировочные таблицы. Кодировка ASCII. Кодировка Unicode.	3			ИЛ	
Раздел 2. Кодирование информации					О
Тема 4. Кодирование звуковой и видеоинформации. Кодирование аудиоинформации. Звуковое оборудование и программы. Основы работы со звуком на компьютере. Кодирование видеоинформации. Видеооборудование и программы. Работа с видео в Windows. Практическое занятие: «Технология создания видео материала»	3	8			
Тема 5. Логическая информация и основы логики. Понятие логики. Основные логические операции. Составление таблиц истинности и логических схем. Решение логических задач. Логические операции в работе компьютера.	3		19	ИЛ	
Раздел 3. Программное обеспечение					

Тема 6. Программные средства общего назначения. Тенденции развития программных средств. Классификация программных средств компьютера. Системные программные средства. Операционные системы: назначение, основные функции. Команды консольного режима Windows. Диагностика неисправностей ПК. Практическое занятие: «Работа с утилитами Windows»	3	9			
Тема 7. Модуляция. Виды и характеристики носителей и сигналов. Спектры сигналов. Кодирование и квантование сигналов. Информационный процесс в автоматизированных системах. Основные виды обработки данных. Обработка аналоговой и цифровой информации. Носители информации и технические средства для хранения данных. Представление информации в цифровых автоматах (ЦА).	3			ИЛ	

Раздел 4. Информационные модели					
Тема 8. Информационные модели: системы и структуры данных. Введение в системологию. Понятие системы. Типы и структуры данных. Системная классификация. Модели объектов и процессов. Классификация моделей. Информационные модели. Основные этапы моделирования. Формы представления информационных моделей. Словесные и математические модели. Графические модели. Графы. Табличные информационные модели	2				
Тема 9. Сетевые технологии. Разновидности компьютерных коммуникаций. История развития компьютерных сетей. Принципы работы. Компьютерные сети: локальные и глобальные. Основные понятия и услуги компьютерных сетей. Средства обслуживания компьютерных сетей. Всемирные компьютерные сети. Структура сети. Протоколы передачи. Сервисные службы сети: электронная почта, телеконференция, чаты, передача файлов по сети и World Wide Web. Основы технологии WWW. Понятие Web- документов и их структура. Практическое занятие: «Технология создания сайтов»	3	11		ИЛ	О
Раздел 5. Алгоритмизация					
Тема 10. Алгоритм. Типы алгоритмов: линейные, разветвляющиеся, циклические. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма.	3				О

Тема 11. Разработка алгоритмов для решения профессиональных задач. Этапы решения задач на компьютере. Этапы решения задач на компьютере: постановка задачи, построение модели, разработка алгоритма и программы, отладка и исполнение программы, анализ полученных результатов. Практическое занятие: «Разработка алгоритмов»	3	6			
Тема 12. Алгоритм и формальные системы. Теория рекурсивных функций и определение алгоритма. Функциональный базис. Правила конструирования частично рекурсивных функций. Машина Поста. Устройство. Машина Поста и определение алгоритма.	4		16	ИЛ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	34	34	49		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)	2,5		24,5		
Всего контактная работа и СР по дисциплине	70,5		73,5		

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
УК-1	<p>1 Называет угрозы информационной безопасности организации</p> <p>2 Исследует и применяет средства защиты от несанкционированного доступа, антивирусные средства, межсетевые экраны, системы резервного копирования</p> <p>3 Разрабатывает политику безопасности информационной системы</p>	<p>Вопросы для устного собеседования.</p> <p>Вопросы для тестирования.</p> <p>Практико-ориентированные задания.</p>
УК-4	<p>1 Описывает приемы подготовки и редактирования текста в текстовом редакторе. Имеет представление о принципах обработки данных в электронных таблицах. Характеризует язык запросов поисковых систем.</p> <p>2 Работает с текстом, стилями, оглавлением, таблицами, формулами в текстовом редакторе. Выполняет обработку данных в электронных таблицах</p> <p>3 Использует принципы и приемы обработки информации для решения практических задач в области информационных систем и технологий</p>	<p>Вопросы для устного собеседования.</p> <p>Вопросы для тестирования.</p> <p>Практико-ориентированные задания.</p>

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	<p>Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области, умение использовать теоретические знания для решения практических задач. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p>	
4 (хорошо)	<p>Ответ полный и правильный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но допущены в ответах несущественные ошибки, которые устраняются только в результате собеседования. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p> <p>Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p>	

3 (удовлетворительно)	<p>Ответ воспроизводит в основном только лекционные материалы, без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Демонстрирует понимание предмета в целом при неполных, слабо аргументированных ответах. Присутствуют неточности в ответах, пробелы в знаниях по некоторым темам, существенные ошибки, которые могут быть найдены и частично устранены в результате собеседования. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p> <p>Ответ неполный, основанный только на лекционных материалах. При понимании сущности предмета в целом – пробелы в знаниях сразу по нескольким темам, существенные ошибки, устранение которых в результате собеседования затруднено. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p>	
2 (неудовлетворительно)	<p>Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные существенные ошибки. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p> <p>Непонимание заданного вопроса. Неспособность сформулировать хотя бы отдельные концепции дисциплины. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p> <p>Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки). Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p>	

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 1	
1	Основы информатики и понятие информации. История развития информатики.
2	Упорядочивание информации на диске. Файловая система.
3	Представление числовой информации в компьютере. Системы счисления.
4	Системы счисления, используемые в ЭВМ.
5	Представление текстовой информации в компьютере.
6	Кодировка ASCII.
7	Кодирование звуковой и видеоинформации
8	Работа с видео в Windows
9	Логическая информация и основы логики.
10	Составление таблиц истинности и логических схем.
11	Программные средства общего назначения.
12	Операционные системы.
13	Модуляция.

14	Основные виды обработки данных.
15	Информационные модели.
16	Модели объектов и процессов.
17	Сетевые технологии.
18	Сервисные службы сети.
19	Алгоритм.
20	Способы записи алгоритма.
21	Этапы решения задач на компьютере.
22	Разработка алгоритмов для решения профессиональных задач.
23	Алгоритм и формальные системы.
24	Машина Поста.

5.2.2 Типовые тестовые задания

1. Заражение компьютерными вирусами может произойти в процессе а) печати на принтере б) выключения компьютера в) форматирования дискеты г) работы с файлами
2. Что такое процедура? а) правила использования программного и аппаратного обеспечения б) пошаговая инструкция по выполнению задачи в) руководство по действиям в ситуациях, связанных с безопасностью, но не описанных в стандартах г) обязательные действия
3. Фильтрация контента, для чего она служит? а) отключает назойливую рекламу б) отсеивает поисковый спам в) защищает от скрытой загрузки вредоносного программного обеспечения г) помогает быстро находить в сети требуемый контент
4. Какие средства защиты называются программными а) средства защиты, которые включаются в состав ПО вычислительного комплекса специально для осуществления функций защиты б) средства защиты от хакерских атак в) средства защиты, которые входят в состав ПК г) специализированные программные средства защиты информации
5. Какую функцию выполняют программные средства защиты а) контроль учетных записей пользователей б) защита от несанкционированного доступа к информации в) контроль доступа персонала к информации по паролю при ее загрузке г) защита от рекламы в браузере
6. От несанкционированного доступа не может быть защищён: а) каждый диск б) папка в) файл г) ярлык
- Процессор обрабатывает информацию а) в десятичной системе счисления б) в двоичном коде в) на языке Basic г) в текстовом виде
7. Какой специалист занимается написанием и корректировкой программ для ЭВМ: а) руководитель IT-проекта б) системный аналитик в) программист г) системный администратор
8. На каком этапе развития информационных технологий основным инструментарием стал персональный компьютер с широким спектром стандартных программных продуктов разного назначения: а) на первом этапе (в 1960-1970 годах) б) на втором этапе (с начала 1980-х годов) в) на третьем этапе (с начала 1990-х годов) г) на четвертом этапе, с конца 1990-х годов до наших дней
9. Требования к квалификации какому специалисту включают наличие совершенных знаний различных операционных систем, сетевого оборудования, прикладных программ: а) системный администратор б) системный аналитик в) IT-менеджер г) программист
10. Минимальным объектом, используемым в текстовом редакторе, является а) слово б) точка экрана (пиксел) в) абзац г) символ (знакоместо)
11. В электронных таблицах выделена группа ячеек A1:B3. Сколько ячеек входит в эту группу? а) 6 б) 3 в) 5 г) 12
12. При перемещении или копировании в электронные таблицы абсолютные ссылки: а) не изменяются б) преобразуются вне зависимости от нового положения формулы в) преобразуются в зависимости от нового положения формулы г) преобразуются в зависимости от длины формулы
13. Информационной (знаковой) моделью является а) анатомический муляж б) макет здания в) модель корабля г) диаграмма
14. Что необходимо иметь для проверки на вирус жесткого диска? а) файл с антивирусной программой б) защищенную программу в) дискету с антивирусной программой, защищенную от записи г) загрузочную программу
15. Компьютерным вирусом является а) любая программа, созданная на языках низкого уровня б) программа, скопированная с плохо отформатированной дискеты; в) программа проверки и лечения дисков г) специальная программа небольшого размера, которая может приписывать себя к другим программам, она обладает способностью "размножаться"
16. Как вирус может появиться в компьютере? а) при решении математической задачи б) переместиться с гибкого диска в) при подключении к компьютеру модема г) самопроизвольно
17. Какие из перечисленных типов не относятся к категории вирусов? а) сетевые вирусы б) type - вирусы в) файловые вирусы г) загрузочные вирусы
18. Заражению компьютерными вирусами могут подвергнуться а) звуковые файлы б) видеофайлы в) графические файлы г) программы и документы
19. Какая программа не является антивирусной? а) Dr Web б) Norton Antivirus в) AVP г) Defrag

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. В ячейки A1, A2, B1, B2, C1, C2 введены соответственно числа 5, 10, 2, 1, 4, 6. В ячейку D1 электронной таблицы введена формула =A1*\$B\$1+C1. Какое значение появится в результате в ячейке D2.

2. В ячейки B6, C6, D6, B7, C7, D7, B8, C8, D8 введены соответственно числа 15, 4, 8, 5, 3, 7, 2, 1, 6. Какое число будет находиться в ячейке E9 после введения в эту ячейку формулы =CPЗНАЧ(B6:D7).

3. Вычислить сумму первых девяти членов числовой последовательности $n \cdot (n-3)$.

4. Построить в Excel круговую диаграмму. Диаграмма должна быть снабжена легендой и подписями данных. Подсчитать долю прочих расходов бюджета, если вся сумма расходов составляет 100%.

5. С помощью финансовой функций БС определить, какая сумма будет накоплена при следующих условиях:

- начальное значение вклада – 15 000 евро;

- срок вклада – 32 месяцев;

- годовая процентная ставка – 9,5%;

- Проценты начисляются ежеквартально.

Как изменится результат, если годовая процентная ставка составит 9%, 10%, 12%, 13%, 14%, 15%?

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная

Письменная

Компьютерное тестирование

Иная

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

При проведении экзамена время, отводимое на подготовку к ответу, составляет не более 40 мин.

Результаты экзамена обучающемуся сообщаются непосредственно после устного ответа.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Башмакова, Е. И.	Информатика и информационные технологии. Умный Excel 2016: библиотека функций	Москва: Ай Пи Ар Медиа	2020	http://www.iprbookshop.ru/94205.html
Башмакова, Е. И.	Информатика и информационные технологии. Технология работы в MS WORD 2016	Москва: Ай Пи Ар Медиа	2020	http://www.iprbookshop.ru/94204.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Кудрявцева, Л. Г., Самолетов, Р. В.	Информационные технологии	Саратов: Вузовское образование	2020	http://www.iprbookshop.ru/97631.html
Чепурнова, Н. М., Ефимова, Л. Л.	Правовые основы информатики	Москва: ЮНИТИ-ДАНА	2017	http://www.iprbookshop.ru/81535.html
Львович, И. Я., Преображенский, Ю. П., Ермолова, В. В.	Основы информатики	Воронеж: Воронежский институт высоких технологий	2014	http://www.iprbookshop.ru/23359.html
Халеева, Е. П., Родыгина, И. В., Лейзерович, Я. Д.	Информационные технологии	Саратов: Вузовское образование	2020	http://www.iprbookshop.ru/94206.html

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6

2. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска