

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е. Рудин

«28» ____ 06 ____ 2022 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.07

Информационные технологии

Учебный план: 2022-2023 09.03.01 ВШПМ Разр IT-сист и мультим прил ОО №1-1-55.plx

Кафедра: **21** Информационных и управляющих систем

Направление подготовки:
(специальность) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки: Разработка IT-систем и мультимедийных приложений
(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 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 929

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:

Рассмотреть основные положения теории информации и кодирования;

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

Раскрыть принципы 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 тенденции 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 электронных средств международных коммуникаций в сети Интернет, систем аудио и видео телеконференций, инструментов создания вебинаров и тематических веб-конференций, программных средств представления информационных процессов предприятий и организаций, распространенных приемов ведения делового планирования и электронной переписки, применения основных инструментов электронного офиса.
ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;
Знать: Основные факты, концепции, принципы, связанные с информатикой: системы счисления, структуру операционных систем, устройство файловых систем, основы архитектуры компьютера, понятия количества информации
Уметь: Использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на ПЭВМ.
Владеть: Базовыми приёмами работы в операционной системе и менеджере файлов на компьютере; навыками использования прикладных программ.

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	1					0
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		10		
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						
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			0	
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			10	ИЛ	
Раздел 3. Программное обеспечение						

<p>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.</p> <p>Практическое занятие: «Работа с утилитами Windows»</p>	3	9	2		
<p>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).</p>	3			ИЛ	
<p>Раздел 4. Информационные модели</p>					
<p>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</p>	2		8		
<p>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.</p> <p>Практическое занятие: «Технология создания сайтов»</p>	3	8	8	ИЛ	О
<p>Раздел 5. Алгоритмизация</p>					
<p>Тема 10. Алгоритм. Типы алгоритмов: линейные, разветвляющиеся, циклические. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма.</p>	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	9			
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		11	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	1 Дает понятия информации, указывая алгоритмы работы по поиску и обработке данных, называет единицы измерения информации 2 Исследует и применяет средства защиты от несанкционированного доступа, антивирусные средства, межсетевые экраны, системы резервного копирования 3 Разрабатывает политику безопасности работы в информационной системе	Вопросы для устного собеседования Вопросы для тестирования Практическое задание
УК-4	1 Описывает международные стандарты по представлению информации в различных средах, принципы обработки данных в электронных таблицах. Характеризует язык запросов поисковых систем. Описывает приемы подготовки и редактирования текста в текстовом редакторе. 2 Работает с электронным материалом, документацией, используя современные ИТ и средства передачи данных. текстом, стилями, оглавлением, таблицами, формулами в текстовом редакторе. Выполняет обработку данных в электронных таблицах 3 Использует принципы и приемы обработки информации для решения практических задач в области информационных систем и технологий	Вопросы для устного собеседования Вопросы для тестирования Практическое задание
ОПК-2	1 Дает характеристику принципов работы в ИС и показывает приемы и инструменты для работы с большим набором информации в пользовательских программах 2 Выполняет редактирование, вставку, замену, копирование и перемещение фрагментов в рамках одного документа и между различными документами; оформляет документ с использованием стилей 3 Форматирует текст, создает колонтитулы, закладки, сноски, гиперссылки и оглавление	Вопросы для устного собеседования Вопросы для тестирования Практическое задание

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. Чему равен 1 Кбайт?С
 - а) 23 байт;
 - б) 103 байт;
 - в) 103 бит;
 - г) 1024 байт;
 - д) 10000 байт.
2. Дискета - это:
 - а) устройство для создания, хранения, обработки и отображения информации;
 - б) устройство для хранения, обработки и отображения информации;
 - в) устройство для хранения и отображения информации;
 - г) устройство для хранения информации;
 - д) ни одно из выше перечисленного.
3. Файл - это:
 - а) единица измерения информации;
 - б) программа;
 - в) программа или данные на диске, имеющие имя;
 - г) все вышеперечисленное;
 - д) ни одно из выше перечисленного.
4. Заражение компьютера вирусами может произойти в процессе:
 - а) работы больного человека за компьютером;
 - б) работы с файлами;

- в) форматирования дискеты;
 - г) выключения компьютера;
 - д) форматирования винчестера.
5. Архиваторы - это:
- а) работники библиотеки, работающие с архивами;
 - б) люди, создающие электронные библиотеки;
 - в) программы, предназначенные для создания электронных базы данных;
 - г) программы, позволяющие сжимать информацию;
 - д) ни одно из выше перечисленного.
6. При выключении персонального компьютера вся информация стирается:
- а) на дискете;
 - б) на CD-диске;
 - в) на винчестере;
 - г) в оперативном запоминающем устройстве;
 - д) в постоянном запоминающем устройстве.
7. Центральный процессор расположен на:
- а) видеоплате;
 - б) звуковой плате;
 - в) материнской плате;
 - г) плате видеозахвата;
 - д) сетевой плате.
8. Задан полный путь к файлу C:\WORK\PROBA.TXT. Каково расширение файла, определяющее его тип?
- а) C:\WORK\PROBA.TXT;
 - б) WORK\PROBA.TXT;
 - в) PROBA.TXT;
 - г) .TXT;
 - д) ТЕКСТ.
9. Электронная почта (e-mail) позволяет передавать:
- а) только сообщения;
 - б) только файлы;
 - в) сообщения и приложенные файлы;
 - г) только видеоизображение;
 - д) ни одно из выше перечисленного.
10. В графическом редакторе MS Paint после выполнения операции «Вставить» необходимо:
- а) изменить параметры шрифта;
 - б) задать выделение фрагмента;
 - в) задать масштаб отображения;
 - г) переместить объект;
 - д) сохранить файл.
11. Чтобы сохранить текстовый файл (документ) в определенном формате, необходимо задать:
- а) размер шрифта;
 - б) тип файла;
 - в) параметры абзаца;
 - г) поля на страницах;
 - д) параметры страницы.
12. Программа Microsoft Word предназначена:
- а) только для создания текстовых документов;
 - б) для создания текстовых документов с элементами графики;
 - в) только для создания графических изображений;
 - г) только для создания графических изображений с элементами текста;
 - д) ни для одного из выше перечисленного.
13. В процессе редактирования текста изменяется:
- а) размер шрифта;
 - б) параметры абзаца;
 - в) последовательность символов, слов, абзацев;
 - г) параметры страницы;
 - д) ни одно из выше перечисленного.
14. В текстовом редакторе Microsoft Word при задании нового раздела можно:
- а) изменить ориентацию страниц в новом разделе документа;
 - б) изменить содержимое колонтитулов нового раздела документа;
 - в) изменить нумерацию страниц в новом разделе документа;
 - г) осуществить все выше указанное;
 - д) невозможно ни одно из выше перечисленных действий.
15. Перед изменением типа границ в таблице при помощи меню необходимо:
- а) установить курсор рядом с таблицей;
 - б) выделить ячейки таблицы;
 - в) Вызвать панель «Рисование»;
 - г) установить курсор в одной из ячеек таблицы;
 - д) не нужно делать никаких предварительных действий.

16. Буфер обмена принадлежит:

- а) графическому редактору Microsoft Paint;
- б) текстовому редактору Microsoft Word;
- в) операционной системе Microsoft Windows;
- г) электронным таблицам Microsoft Excel;
- д) ни одному из выше перечисленного.

17. Компьютерным вирусом является:

- а) любая программа, созданная на языках низкого уровня;
- б) программа проверки и лечения дисков;
- в) программа, скопированная с плохо отформатированной дискеты;
- г) специальная программа небольшого размера, которая может приписывать себя к другим программам,

она обладает способностью «размножаться»;

д) ярлык.

18. Реляционная база данных это совокупность:

- а) полей;
- б) форм;
- в) таблиц;
- г) записей;
- д) ни одно из выше перечисленного.

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Задание 1.

Определите, сколько байтов в слове «класс»

Определите, сколько битов в слове «тетрадь»

Задание 2. Расставьте единицы измерения в порядке возрастания.

- А) бит;
- Б) мегабайт;
- В) килобайт;
- Г) гигабайт;
- Д) байт.

Задание 2. Расставьте единицы измерения в порядке убывания.

- А) бит;
- Б) мегабайт;
- В) байт;
- Г) килобайт;
- Д) гигабайт.

Задание 3. Переведите 1024 бит в килобайты

Задание 3. Переведите 2048 бит в килобайты

Задание 4. Расположите в порядке убывания следующие варианты.

- А) 17 байт;
- Б) 128 бит;
- В) 0,5 килобайта;
- Г) 256 бит.

Задание 5. Какие числа записаны римскими цифрами:

MCMXCIX = MCMXCVI =

CMLXXXVIII = MMMDXLII

MCXLVII = MMXVII =

Задание 6. Выполнить арифметические действия над двоичными числами:

- 1) $10111 + 100$;
- 2) $100010 + 101$;
- 3) $1011 + 1100$;
- 4) $1001 + 11$;
- 5) $11101 + 101$;
- 6) $1101 + 1011$;
- 7) $1100 - 10$;
- 8) $1000 - 11$;
- 9) $1100 - 111$;
- 10) $11011 - 1110$;
- 11) $101 - 10$;
- 12) $11 - 11$;
- 13) $110 - 11$;
- 14) $101 - 111$;
- 15) $1100/100$;

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				
Чепурнова, Н. М., Ефимова, Л. Л.	Правовые основы информатики	Москва: ЮНИТИ-ДАНА	2017	http://www.iprbookshop.ru/81535.html
Акатова, Н. А., Варгасова, О. И.	Информационные технологии в офисной деятельности	Москва: Издательский Дом МИСиС	2020	http://www.iprbookshop.ru/106714.html
Башмакова, Е. И.	Информатика и информационные технологии. Технология работы в MS WORD 2016	Москва: Ай Пи Ар Медиа	2020	https://www.iprbookshop.ru/94204.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Кудрявцева, Л. Г., Самолетов, Р. В.	Информационные технологии	Саратов: Вузовское образование	2020	https://www.iprbookshop.ru/97631.html
Львович, И. Я., Преображенский, Ю. П., Ермолова, В. В.	Основы информатики	Воронеж: Воронежский институт высоких технологий	2014	http://www.iprbookshop.ru/23359.html
Меркулова, А. Ш.	Формирование баз данных	Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры	2013	http://www.iprbookshop.ru/29724.html
Забуга, А. А.	Теоретические основы информатики	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет	2013	http://www.iprbookshop.ru/45037.html
Устинов, В. В.	Основы алгоритмизации и программирование. Часть 2	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет	2013	http://www.iprbookshop.ru/44675.html
Долозов, Н. Л.	Компьютерные сети	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет	2013	http://www.iprbookshop.ru/45377.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