ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая школа электроники и компьютерных наук

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Голлай А. В.
Пользователь: gollaiav
Дата подписания: 23.10.2021

А. В. Голлай

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Б.1.09 Информатика
для направления 10.03.01 Информационная безопасность
уровень бакалавр **тип программы** Бакалавриат
профиль подготовки Безопасность автоматизированных систем
форма обучения очная
кафедра-разработчик Системное программирование

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утверждённым приказом Минобрнауки от 01.12.2016 № 1515

Зав.кафедрой разработчика,
д.физ.-мат.н., проф.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Соколинский Л. Б.
Пользователь: leonid.sokolinsky
Дата подписания: 22.10.2021

Л. Б. Соколинский

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент (кн)

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Сухов М. В.
Пользователь: sukhovm
Дата подписания: 22.10.2021

М. В. Сухов

СОГЛАСОВАНО

Зав.выпускающей кафедрой
Защита информации
к.техн.н., доц.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Соколов А. Н.
Пользователь: sokolovan
Дата подписания: 22.10.2021

А. Н. Соколов

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Информатика» является формирование у студентов информационной культуры и навыков использования персонального компьютера и программного обеспечения в качестве средств решения задач в профессиональной сфере деятельности. Задачами изучения дисциплины являются: - получение студентами знаний о компьютерных технологиях, а также о современных тенденциях развития информатики и вычислительной техники; - умение применять полученные знания для решения практических задач вычислительной техники; - изучить основные понятия информатики, формы и способы представления данных в персональном компьютере; - изучить аппаратные и программные средства информатики; - изучить основы формулирования задач профессиональной деятельности и разработки алгоритмов их реализации; - изучить введение в сетевые технологии и основы работы в среде сетевых информационных систем; - изучить средства защиты информации и их использование. - приобрести знания по основам интеллектуальной собственности в сфере ИТ

Краткое содержание дисциплины

Курс включает в себя основные понятия и базовые определения курса информатики. Дисциплина «Информатика» является предшествующей для всех дисциплин профессионального цикла. Основные темы: социальные и профессиональные вопросы информатики, становление информатики как научной дисциплины, формы и способы представления данных в персональном компьютере и их обработки, информационный процесс, взаимодействие человека и машины, основы теории алгоритмов, компьютер как система информационных технологий (эволюция компьютеров, введение в теорию вероятностей, дискретную математику, электронику, цифровую схемотехнику, микропроцессорные системы, организацию ЭВМ, распределенные вычисления, типовые структуры и принципы организации сетей ЭВМ, операционные системы, прикладное программное обеспечение, основы программирования и написания защищенного кода, программную инженерию, компьютерную графику, интеллектуальные системы).

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ОПК-4 способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации	Знать:основные понятия информатики, формы и способы представления данных в персональном компьютере
	Уметь:применять типовые программные средства сервисного назначения и пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, в том числе с использованием глобальной информационной сети Интернет.
	Владеть:навыками работы с офисными приложениями и обеспечения безопасности информации с помощью типовых программных средств.

ПК-2 способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач	Знать:состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера;
	Уметь:использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера; применять типовые программные средства сервисного назначения (средства восстановления системы после сбоев, очистки и дефрагментации диска);
	Владеть:навыками работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов, СУБД и т.п.)

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	ДВ.1.03.01 Математическая логика и теория алгоритмов, Б.1.25 Организация ЭВМ и вычислительных систем, Б.1.10 Информационные технологии, В.1.04 Теория информации

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		1
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	48	48
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	60	60
Изучение информации по теме: Публикация веб-документов	6	6
Получение дополнительной информации по теме: Вычислительная техника	6	6
Получение дополнительной информации по теме: Функции операционных систем персональных компьютеров	6	6

Изучение информации по теме: Введение в компьютерную графику	6	6
Получение дополнительной информации по теме: Устройство персонального компьютера	6	6
Изучение информации по теме: Компьютерные сети, Интернет, компьютерная безопасность	6	6
Изучение информации по теме: Средства автоматизации научно-исследовательских работ	6	6
Изучение информации по теме: Приемы и методы работы со сжатыми данными	6	6
Получение дополнительной информации по теме: Информация и информатика	6	6
Изучение информации по теме: Автоматизация обработки документов	6	6
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Информация и информационные процессы	4	4	0	0
2	Алгоритмизация. Алгоритмы	8	4	4	0
3	Системы счисления и действия в них	6	4	2	0
4	Уровни организации ЭВМ	16	10	6	0
5	Кодирование и шифрование информации	6	4	2	0
6	Компьютерные вирусы и антивирусная защита	4	4	0	0
7	Основы интеллектуальной собственности в сфере ИТ	4	2	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Информация и информационные процессы: - Разделы информатики. - Основные понятия: информатика; информация; алфавит, знак, слово; данные, знания; кодирование. - Структуры данных.	4
2	2	Алгоритмизация. Алгоритмы: - Типовые решения практических задач. - Понятие алгоритма: определение алгоритма; свойства алгоритма; формы представления алгоритмов. - Базовые структуры алгоритмов.	4
3	3	Системы счисления и действия в них: - Системы счисления. Классификация. - Арифметика в двоичной системе счисления. - Представление чисел в памяти компьютера.	4
4	4	Принципы построения и архитектура ЭВМ: - Устройство ЭВМ. - Классификация ЭВМ. - Уровни организации ЭВМ. - Основные устройства ЭВМ.	4
5	4	Уровни организации ЭВМ. Операционные системы: Понятие ОС. Эволюция ОС. Классификация ОС. Архитектура ОС. Управление памятью. Управление процессами. Системный реестр Windows. Жесткий диск. Файловые системы.	4
6	4	Уровни организации ЭВМ. Машинный уровень: Организация работы памяти, устройства управления, АЛУ. Понятие команды. Адресация данных и команд.	2

		Типы машинных команд	
7	5	Кодирование и шифрование информации: - Кодирование и шифрование информации. - Защита информации.	4
8	6	Компьютерные вирусы и антивирусные программы: Компьютерный вирус. Признаки заражения компьютерным вирусом. Особенности алгоритма компьютерных вирусов. Виды антивирусных программ.	4
9	7	Основы интеллектуальной собственности в сфере ИТ: Классификации объектов интеллектуальной собственности. Интеллектуальные права. Основы патентного права. Средства индивидуализации.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Машина Тьюринга.	2
2	2	Решение задач на составление алгоритмов	2
3	3	Системы счисления и арифметические действия	2
4	4	Форматы данных	2
5	4	Логические элементы и их таблицы истинности	2
6	4	Хэширование	2
7	5	Кодирование и шифрование информации	2
8	7	Основы интеллектуальной собственности	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Изучение информации по теме: Средства автоматизации научно-исследовательских работ	Информатика. Базовый курс учеб. пособие для высш. техн. учеб. заведений С. В. Симонович и др.; под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2011- стр. 520	6
Получение дополнительной информации по теме: Вычислительная техника	Информатика. Базовый курс учеб. пособие для высш. техн. учеб. заведений С. В. Симонович и др.; под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2011- стр. 43	6
Изучение информации по теме: Публикация веб-документов	Информатика. Базовый курс учеб. пособие для высш. техн. учеб. заведений С. В. Симонович и др.; под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2011- стр. 548	6
Получение дополнительной информации по теме: Информация и информатика	Информатика. Базовый курс учеб. пособие для высш. техн. учеб. заведений С. В. Симонович и др.; под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2011- стр. 16	6

Изучение информации по теме: Введение в компьютерную графику	Информатика. Базовый курс учеб. пособие для высш. техн. учеб. заведений С. В. Симонович и др.; под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2011- стр. 412	6
Изучение информации по теме: Автоматизация обработки документов	Информатика. Базовый курс учеб. пособие для высш. техн. учеб. заведений С. В. Симонович и др.; под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2011- стр. 500	6
Изучение информации по теме: Компьютерные сети, Интернет, компьютерная безопасность	Информатика. Базовый курс учеб. пособие для высш. техн. учеб. заведений С. В. Симонович и др.; под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2011- стр. 107	6
Получение дополнительной информации по теме: Функции операционных систем персональных компьютеров	Информатика. Базовый курс учеб. пособие для высш. техн. учеб. заведений С. В. Симонович и др.; под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2011- стр. 107	6
Изучение информации по теме: Приемы и методы работы со сжатыми данными	Информатика. Базовый курс учеб. пособие для высш. техн. учеб. заведений С. В. Симонович и др.; под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2011- стр. 392	6
Получение дополнительной информации по теме: Устройство персонального компьютера	Информатика. Базовый курс учеб. пособие для высш. техн. учеб. заведений С. В. Симонович и др.; под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2011- стр. 68	6

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Не предусмотрены

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Информация и	ОПК-4 способностью понимать	Защита	Практическая работа №

информационные процессы	значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации	практической работы	1. Машина Тьюринга
Алгоритмизация. Алгоритмы	ОПК-4 способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации	Защита практической работы	Практическая работа № 2. Решение задач на составление алгоритмов
Системы счисления и действия в них	ОПК-4 способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации	Защита практической работы	Практическая работа № 3. Системы счисления и арифметические действия
Уровни организации ЭВМ	ОПК-4 способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации	Защита практической работы	Практическая работа № 4. Форматы данных
Уровни организации ЭВМ	ОПК-4 способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации	Защита практической работы	Практическая работа № 5. Логические элементы и их таблицы истинности
Уровни организации ЭВМ	ОПК-4 способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации	Защита практической работы	Практическая работа № 6. Хэширование
Кодирование и шифрование информации	ОПК-4 способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации	Защита практической работы	Практическая работа № 7. Кодирование и шифрование информации
Основы интеллектуальной собственности в сфере ИТ	ОПК-4 способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации	Защита практической работы	Практическая работа № 8. Основы интеллектуальной собственности
Все разделы	ОПК-4 способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации	Промежуточная аттестация	Вопросы к экзамену

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Защита практической работы	Студент выполняет практическую работу, загружает её в систему edu.susu. После чего, очно защищает работу преподавателю на практических занятиях, либо на дополнительных консультациях.	Отлично: Выполнены все задания практической работы, даны ответы на все вопросы Хорошо: Задания выполнены, но имеются замечания, даны ответы на все вопросы Удовлетворительно: Имеются замечания в программном коде, даны не все ответы на вопросы Неудовлетворительно: Задание не выполнено
Промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация включает компьютерное тестирование. Контрольные мероприятия промежуточной аттестации проводятся во время экзамена. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Допускается выставление оценки на основе текущего рейтинга (автоматом), при условии, что все практические работы выполнены студентом на 100 баллов. Тест состоит из 40 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 1 час. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	Отлично: Набранная сумма баллов за семестр: 76-100 Хорошо: Набранная сумма баллов за семестр: 66-75 Удовлетворительно: Набранная сумма баллов за семестр: 51-65 Неудовлетворительно: Набранная сумма баллов за семестр: 50 и менее

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Защита практической работы	
Промежуточная аттестация	

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Информатика. Базовый курс [Текст] учеб. пособие для высш. техн. учеб. заведений С. В. Симонович и др.; под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2011. - 639 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Ершов, С. С. Архитектура ЭВМ: Эволюция. Аналогии ЧГТУ, Каф. Электронно-вычисл. машины. - Челябинск: Издательство ЧГТУ, 1995. - 136,[1] с. ил.

2. Пятибратов, А. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации Учеб. для вузов по специальности "Приклад. информатика

в экономике" А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко; Под ред. А. П. Пятибратова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2006. - 558, [1] с.

3. Степанов, Е. А. Информационная безопасность и защита информации [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности "Документоведение и документацион. обеспечение упр." Е. А. Степанов, И. К. Корнеев. - М.: ИНФРА-М, 2001. - 301,[1] с. ил.

4. Турецкий, В. Я. Математика и информатика [Текст] учеб. пособие для вузов по гуманитар. направлениям и специальностям В. Я. Турецкий. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 557, [1] с. ил.

5. Острейковский, В. А. Информатика [Текст] учеб. для техн. направлений и специальностей вузов В. А. Острейковский. - 5-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2007

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические пособия для работы студента

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Лопатин, В. М. Информатика для инженеров : учебное пособие для вузов / В. М. Лопатин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-8614-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/179039 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Лыгина, Н. И. Информатика : учебное пособие / Н. И. Лыгина, О. В. Лауферман. — Новосибирск : НГТУ, 2017. — 84 с. — ISBN 978-5-7782-3214-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/118216 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Логунова, О. С. Информатика. Курс лекций : учебник / О. С. Логунова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-3266-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/169309 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Львович, И. Я. Основы информатики : учебное пособие / И. Я. Львович, Ю. П. Преображенский, В. В. Ермолова. — Воронеж : ВИВТ, 2019. — 253 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/157487 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Киздермишов, А. А. Актуальные вопросы защиты информации : учебное пособие / А. А. Киздермишов, А. В. Шопин. — Майкоп : АГУ, 2018. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/146128 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Фот, Ю. Д. Методы защиты информации : учебное пособие / Ю. Д. Фот. — Оренбург : ОГУ, 2019. — 230 с. — ISBN 978-5-7410-2296-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/159977 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	276 (3)	Доступ к сайту edu.susu.ru
Лекции	434 (3б)	Мультимедийный комплекс "Вычислительная математика и информатика"