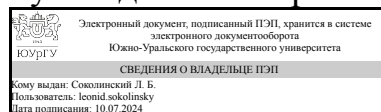


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



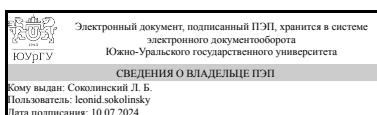
Л. Б. Соколинский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.12.01 Информатика
для направления 09.03.04 Программная инженерия
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Системное программирование

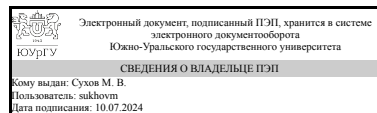
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 920

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



Л. Б. Соколинский

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент



М. В. Сухов

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
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	Знает: состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера, в том числе отечественного производства Умеет: использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера; применять типовые программные средства сервисного назначения; выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности Имеет практический опыт: владения навыками

	применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Знает: методы разработки алгоритмов и программ, понятие алгоритма, свойства, виды и формы записи алгоритмов, как функционирует машина Тьюринга и машина Поста Умеет: разрабатывать алгоритмы и программы, составлять словесное описание алгоритма, строить графические схемы реализации алгоритмов, оформлять запись алгоритма с помощью псевдокода, алгоритмического языка Имеет практический опыт: решения практических задач с помощью вычислительной техники, составления алгоритмической записи решения задачи, подтверждения правильности или невозможности решения задач с помощью машины Тьюринга
ОПК-7 Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	Знает: базовые понятия информатики и вычислительной техники; Умеет: представлять числовую и символьную информацию в цифровом виде Имеет практический опыт: работы с технологиями обработки различных видов информации (текст, таблицы, изображения)

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.23 Администрирование ОС Linux, ФД.01 Академия интернета вещей, 1.О.24 Информационные системы, 1.О.08.04 Математическая логика и теория алгоритмов, 1.О.12.05 Веб-программирование для систем искусственного интеллекта, 1.О.12.04 Объектно-ориентированное программирование, 1.О.14 Архитектура ЭВМ, 1.О.12.06 Программирование защищенных интеллектуальных систем, 1.О.13 Операционные системы, 1.О.19 Компьютерная графика, 1.О.12.03 Программирование на языке C++, 1.О.20 Базы данных, 1.О.15 Структуры и алгоритмы обработки данных, Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (6 семестр), Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая) (2 семестр)

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., 38,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		1
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	69,75	69,75
Получение дополнительной информации по теме: Устройство персонального компьютера	7	7
Получение дополнительной информации по теме: Информация и информатика	7	7
Получение дополнительной информации по теме: Вычислительная техника	7	7
Изучение информации по теме: Компьютерные сети, Интернет, компьютерная безопасность	7	7
Получение дополнительной информации по теме: Функции операционных систем персональных компьютеров	7	7
Изучение информации по теме: Автоматизация обработки документов	7	7
Изучение информации по теме: Средства автоматизации научно-исследовательских работ	6,75	6.75
Изучение информации по теме: Введение в компьютерную графику	7	7
Изучение информации по теме: Приемы и методы работы со сжатыми данными	7	7
Изучение информации по теме: Публикация веб-документов	7	7
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР

1	Информация и информационные процессы	2	2	0	0
2	Алгоритмизация. Алгоритмы	6	2	4	0
3	Системы счисления и действия в них	4	2	2	0
4	Уровни организации ЭВМ	10	4	6	0
5	Кодирование и шифрование информации	4	2	2	0
6	Компьютерные вирусы и антивирусная защита	2	2	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.	2
2	2	Алгоритмизация. Алгоритмы: - Типовые решения практических задач. - Понятие алгоритма: определение алгоритма; свойства алгоритма; формы представления алгоритмов. - Базовые структуры алгоритмов.	2
3	3	Системы счисления и действия в них: - Системы счисления. Классификация. - Арифметика в двоичной системе счисления. - Представление чисел в памяти компьютера.	2
4	4	Принципы построения и архитектура ЭВМ: - Устройство ЭВМ. - Классификация ЭВМ. - Уровни организации ЭВМ. - Основные устройства ЭВМ.	2
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.	1
6	4	Уровни организации ЭВМ. Машинный уровень: Организация работы памяти, устройства управления, АЛУ. Понятие команды. Адресация данных и команд. Типы машинных команд	1
7	5	Кодирование и шифрование информации: - Кодирование и шифрование информации. - Защита информации.	2
8	6	Компьютерные вирусы и антивирусные программы: Компьютерный вирус. Признаки заражения компьютерным вирусом. Особенности алгоритма компьютерных вирусов. Виды антивирусных программ.	2
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	2	Решение задач на составление алгоритмов	4
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			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
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	1	7
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	1	7
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	1	7
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	1	7
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	1	7
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	1	7
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	1	6,75
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	1	7
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.:	1	7

	Питер, 2011- стр. 392		
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	1	7

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	1	Текущий контроль	Контрольная работа 1. Решение задач на составление алгоритмов	1	5	Контрольная работа включает в себя письменный ответ на два вопроса из списка. При оценивании результатов мероприятия используется балльнорейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся. Ответ на вопрос позволяет оценить сформированность компетенции. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Критерии оценивания контрольного мероприятия: наличие в ответе информации по теме — 1 балл; оформлено читаемо — 1 балл; присутствует логика изложения материала по теме — 1 балл; в целом верная информация — 1 балл; полнота раскрытия темы — 1 балл. Максимальное количество баллов за контрольную работу – 5. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %	зачет
2	1	Текущий контроль	Тест 1. Системы счисления и арифметические действия.	1	5	В тесте 3 вопроса. На прохождение теста дается одна попытка. Ограничение по времени - 9 минут. Тест доступен только во время лекции. Система тестирования автоматически рассчитывает долю правильных ответов и выставляет соответствующий балл.	зачет
3	1	Текущий контроль	Контрольная работа 2. Форматы	1	5	Контрольная работа включает в себя письменный ответ на два вопроса из	зачет

			данных			списка. При оценивании результатов мероприятия используется балльнорейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся. Ответ на вопрос позволяет оценить сформированность компетенции. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Критерии оценивания контрольного мероприятия: наличие в ответе информации по теме — 1 балл; оформлено читаемо — 1 балл; присутствует логика изложения материала по теме — 1 балл; в целом верная информация — 1 балл; полнота раскрытия темы — 1 балл. Максимальное количество баллов за контрольную работу – 5. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %	
4	1	Текущий контроль	Тест 2. Принципы построения и архитектура ЭВМ	1	5	В тесте 3 вопроса. На прохождение теста дается одна попытка. Ограничение по времени - 9 минут. Тест доступен только во время лекции. Система тестирования автоматически рассчитывает долю правильных ответов и выставляет соответствующий балл.	зачет
5	1	Текущий контроль	Практическая работа 1. Логические элементы и их таблицы истинности.	1	5	Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Выполнены все задания, замечания не имеются 5 баллов Выполнены три задания, имеются замечания* 4 балла Выполнены два задания, имеются замечания * 3 балла Выполнено только одно задание, имеются замечания* 2 балла Ни одно задание не выполнено в полном объеме, имеются замечания 1 балл Задание не выполнено 0 баллов *В случае наличия замечаний балл может быть снижен	зачет
6	1	Текущий	Практическая	1	5	Защита практической работы	зачет

		контроль	работа 2. Хэширование			осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Выполнены четыре задания* 5 баллов Выполнены три задания* 4 балла Выполнены два задания * 3 балла Выполнено только одно задание* 2 балла Ни одно задание не выполнено в полном объеме, имеются замечания 1 балл Задание не выполнено 0 баллов *В случае наличия замечаний балл может быть снижен	
7	1	Текущий контроль	Практическая работа 3. Кодирование и шифрование информации.	1	5	Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Выполнены все задания, замечания не имеются 5 баллов Выполнены два задания, имеются замечания* 4 балла Выполнено одно задание, имеются замечания * 3 балла Выполнено только одно из заданий, но не до конца* 2 балла Ни одно задание не выполнено в полном объеме, имеются замечания 1 балл Задание не выполнено 0 баллов *В случае наличия замечаний балл может быть снижен	зачет
8	1	Текущий контроль	Тест 3. Компьютерное пиратство	1	5	В тесте 3 вопроса. На прохождение теста дается одна попытка. Ограничение по времени - 9 минут. Тест доступен только во время лекции. Система тестирования автоматически рассчитывает долю правильных ответов и выставляет соответствующий балл.	зачет
9	1	Проме-	Итоговое	-	100	Промежуточная аттестация включает	зачет

		жуточная аттестация	тестирование		компьютерное тестирование. Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время зачета. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. No 25-13/09). Процедура прохождения промежуточной аттестации осуществляется согласно Положению о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации (приказ ректора от 27.02.2024 № 33-13/09). Тест состоит из 50 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 1 час. Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.	
--	--	------------------------	--------------	--	---	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. No 25-13/09). Процедура прохождения промежуточной аттестации осуществляется согласно Положению о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации (приказ ректора от 27.02.2024 № 33-13/09). Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля следующим образом: • Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100 %. • Незачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Если студент согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, то он может в день, предшествующий промежуточной аттестации дать свое согласие в личном кабинете. В случае явки студента на промежуточную аттестацию, давшего свое согласие на автомат в личном кабинете, студент имеет право пройти мероприятия текущего контроля по дисциплине на промежуточной	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	литература	библиотечная система издательства Лань	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	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Львович, И. Я. Основы информатики : учебное пособие / И. Я. Львович, Ю. П. Преображенский, В. В. Ермолова. — Воронеж : ВИБТ, 2019. — 253 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/157487 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Сухов М. В. Информатика : метод. указания по выполнению практ. работ для студентов 1 курса направления 10.03.01 "Информ. безопасность" и др. / М. В. Сухов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Систем. программирование ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2023. - 58, [1] с.: ил.. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=00489116k

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	434 (36)	Мультимедийный комплекс "Вычислительная математика и информатика"
Практические занятия и семинары	276 (3)	Доступ к сайту edu.susu.ru