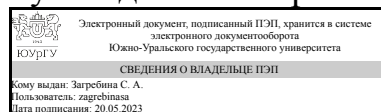


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



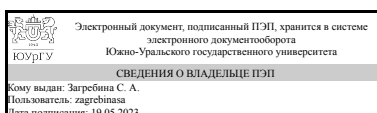
С. А. Загребина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.28 Основы информатики
для направления 01.03.04 Прикладная математика
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Математическое и компьютерное моделирование

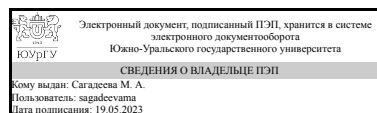
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, утверждённым приказом Минобрнауки от 10.01.2018 № 11

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



С. А. Загребина

Разработчик программы,
к.физ.-мат.н., доц., доцент



М. А. Сагадеева

1. Цели и задачи дисциплины

Глобальной целью изучения данной дисциплины – является углубление общего информационного образования и информационной культуры студентов, а также формирование компьютерной грамотности, базовых практических знаний и навыков использования современных информационных технологий в различных областях профессиональной деятельности и решения типовых задач информационного обеспечения. Для достижения цели необходимо решить следующие задачи: 1) формирование у студента фундамента современной информационной культуры. Освоение студентами основ информационных технологий; 2) приобретение практических навыков работы на персональном компьютере (ПК) и последующее их эффективное использование инженером в своей профессиональной деятельности; 3) обучение студентов основам современной методологии использования компьютерных информационных технологий и практической реализации их основных элементов с использованием ПК и программных продуктов общего назначения; 4) непрерывное, самостоятельное повышение студентами уровня своей профессиональной квалификации на основе современных образовательных и иных информационных технологий.

Краткое содержание дисциплины

1. Основные понятия и методы теории информатики и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации 2. Технические средства реализации информационных процессов. История развития ЭВМ. Основы элементной базы и поколения ЭВМ. Понятие архитектуры ЭВМ. Состав и назначение элементов ПК. 3. Программные средства реализации информационных процессов. Классификация и назначение ПО. Пакеты прикладных программ. Технологии обработки текстовых данных. Технологии обработки графических данных. 4. Модели решения функциональных и вычислительных задач Классификация и формы представления моделей. Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта. Обзор математических пакетов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Знает: основные способы использования современных методов и программные средства информационно-коммуникационных технологий Умеет: применять современные методы и программные средства информационно-коммуникационных технологий Имеет практический опыт: использования современных методов и программных средств информационно-коммуникационных технологий

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.30 Языки программирования, 1.О.33 Базы данных, 1.О.31 Объектно-ориентированное программирование, 1.О.34 Операционные системы, 1.О.32 Алгоритмы и структуры данных, Производственная практика (проектно-технологическая) (6 семестр), Производственная практика (проектно-технологическая) (4 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 2 з.е., 72 ч., 36,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		1
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,5	35,5
Работа с лекционным материалом	7,5	7,5
Подготовка отчетов по лабораторным работам	12	12
Реферат	8	8
Подготовка к дифференцированному зачету	8	8
Консультации и промежуточная аттестация	4,5	4,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	диф.зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основные понятия и методы теории информатики и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов	12	4	0	8

	сбора, передачи, обработки и накопления информации				
2	Технические средства реализации информационных процессов	4	4	0	0
3	Программные средства реализации информационных процессов	12	4	0	8
4	Модели решения функциональных и вычислительных задач	4	4	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Понятие и свойства информации. Кодирование данных. Меры и единицы представления информации.	2
2	1	Системы счисления. Способы представления чисел. Способы перевода чисел из одной системы в другую.	2
3	2	История развития ЭВМ. Основы элементной базы ЭВМ. Поколения ЭВМ.	2
4	2	Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Запоминающие устройства. Устройства ввода/вывода	2
5	3	Классификация ПО. Понятие и назначение системного и служебного (сервисного) программного обеспечения. Операционные системы. Файловая структура операционных систем.	2
6	3	Прикладные пакеты программ. Технологии обработки текстовых данных. Табличный процессор. Технологии обработки графической информации. Способы сжатия графики.	2
7	4	Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей	2
8	4	Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта	2

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
3-4	1	Кодирование данных. Меры и единицы представления информации.	4
5-6	1	Кодирование информации в ЭВМ. Перевод значений из одной позиционной системы счисления в другую.	4
1	3	Текстовый процессор Microsoft Word. Основы работы. Знакомство с интерфейсом. Ввод и форматирование текста (абзацы отступы, интервалы, автозамена). Верстка абзацев и страниц. Вставка иллюстраций.	2
2	3	Использование стилей в текстовом документе. Поля форм. Средства автоматизации (вставка оглавлений, предметных указателей, списков таблиц и иллюстраций).	2
7	3	Электронные презентации. Основные форматы и технологии создания электронных презентаций. Разработка презентации: применение шаблонов дизайна, выдачи, демонстрации, анимация в презентации.	2
8	3	Графические редакторы и конверторы. Сравнение распространенных растровых графических форматов, использующих сжатие с потерями. Создание и редактирование векторных и растровых графических	2

	документов, конвертация в различные форматы	
--	---	--

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Работа с лекционным материалом	ЭУМД [1-3]	1	7,5
Подготовка отчетов по лабораторным работам	ЭУМД [1-3]	1	12
Реферат	ЭУМД [1-3]	1	8
Подготовка к дифференцированному зачету	ЭУМД [1-3]	1	8

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	Лабораторная работа №1. Word	10	10	1) Правильность и полнота выполнения (критерий является блокирующим - при оценке критерия 0% дальнейшая оценка работы не производится, и общее количество баллов за работу приравнивается к 0) – до 2 баллов: • Работа выполнена полностью правильно – 2 балла. • В работе допущена 1 ошибка – 1 балл. • В работе больше одной ошибки или выполнена не полностью – 0 баллов. 2) Время сдачи отчета о лабораторной работе – до 2 баллов: • Работа сдана студентом вовремя и не более чем с одной ошибкой (следующее занятие) – 2 балла. • Работа сдана студентом – 1 балл.	дифференцированный зачет

					• Работа не сдана студентом – 0 баллов. 3) Оформление текста отчета или файла с результатами лабораторной работы – 2 баллов: • Оформление текста отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 2 балла. • Оформление текста отчета в большей степени соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 1 балл. • Оформление текста отчета в большей степени не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0 баллов. 4) Ответы на контрольные вопросы (задается от 2х до 4х вопросов) – до 4 баллов: • Правильно даны ответы на все вопросы – 4 балла. • Ответе на один из вопросов допущена неполон – 3 балла. • Ответы на большую часть вопросов верны, но допущены ошибки – 2 балла. • Ответы на большую часть вопросов неверны, но один ответ верен – 1 балл. • Все ответы содержат либо ошибки, либо недостаточно полны – 0 баллов.	
2	1	Текущий контроль	Лабораторная работа №2. Кодирование	15	10 1) Правильность и полнота выполнения (критерий является блокирующим - при оценке критерия 0% дальнейшая оценка работы не производится, и общее количество баллов за работу приравнивается к 0) – до 2 баллов: • Работа выполнена полностью правильно – 2 балла. • В работе допущена 1 ошибка – 1 балл.	дифференцированный зачет

						• В работе больше одной ошибки или выполнена не полностью – 0 баллов. 2) Время сдачи отчета о лабораторной работе – до 2 баллов: • Работа сдана студентом вовремя и не более чем с одной ошибкой (следующее занятие) – 2 балла. • Работа сдана студентом – 1 балл. • Работа не сдана студентом – 0 баллов. 3) Оформление текста отчета или файла с результатами лабораторной работы – 2 баллов: • Оформление текста отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 2 балла. • Оформление текста отчета в большей степени соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 1 балл. • Оформление текста отчета в большей степени не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0 баллов. 4) Ответы на контрольные вопросы (задается от 2х до 4х вопросов) – до 4 баллов: • Правильно даны ответы на все вопросы – 4 балла. • Ответе на один из вопросов допущена неполнота – 3 балла. • Ответы на большую часть вопросов верны, но допущены ошибки – 2 балла. • Ответы на большую часть вопросов неверны, но один ответ верен – 1 балл. • Все ответы содержат либо ошибки, либо недостаточно полны – 0 баллов.	
3	1	Текущий	Лабораторная	15	10	1) Правильность и полнота дифференцированный	

		контроль	работа №3. Представление данных		выполнения (критерий является блокирующим - при оценке критерия 0% дальнейшая оценка работы не производится, и общее количество баллов за работу приравнивается к 0) – до 2 баллов: • Работа выполнена полностью правильно – 2 балла. • В работе допущена 1 ошибка – 1 балл. • В работе больше одной ошибки или выполнена не полностью – 0 баллов. 2) Время сдачи отчета о лабораторной работе – до 2 баллов: • Работа сдана студентом вовремя и не более чем с одной ошибкой (следующее занятие) – 2 балла. • Работа сдана студентом – 1 балл. • Работа не сдана студентом – 0 баллов. 3) Оформление текста отчета или файла с результатами лабораторной работы – 2 баллов: • Оформление текста отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 2 балла. • Оформление текста отчета в большей степени соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 1 балл. • Оформление текста отчета в большей степени не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0 баллов. 4) Ответы на контрольные вопросы (задается от 2х до 4х вопросов) – до 4 баллов: • Правильно даны ответы на все вопросы – 4 балла. • Ответе на один из	зачет
--	--	----------	---------------------------------------	--	--	-------

						вопросов допущена неполон – 3 балла. • Ответы на большую часть вопросов верны, но допущены ошибки – 2 балла. • Ответы на большую часть вопросов неверны, но один ответ верен – 1 балл. • Все ответы содержат либо ошибки, либо недостаточно полны – 0 баллов.	
4	1	Текущий контроль	Лабораторная работа №4. Презентация	10	10	1) Правильность и полнота выполнения (критерий является блокирующим - при оценке критерия 0% дальнейшая оценка работы не производится, и общее количество баллов за работу приравнивается к 0) – до 2 баллов: • Работа выполнена полностью правильно – 2 балла. • В работе допущена 1 ошибка – 1 балл. • В работе больше одной ошибки или выполнена не полностью – 0 баллов. 2) Время сдачи отчета о лабораторной работе – до 2 баллов: • Работа сдана студентом вовремя и не более чем с одной ошибкой (следующее занятие) – 2 балла. • Работа сдана студентом – 1 балл. • Работа не сдана студентом – 0 баллов. 3) Оформление текста отчета или файла с результатами лабораторной работы – 2 баллов: • Оформление текста отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 2 балла. • Оформление текста отчета в большей степени соответствует техническим требованиям к выполнению учебной	дифференцированный зачет

						документации – 1 балл. • Оформление текста отчета в большей степени не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0 баллов. 4) Ответы на контрольные вопросы (задается от 2х до 4х вопросов) – до 4 баллов: • Правильно даны ответы на все вопросы – 4 балла. • Ответе на один из вопросов допущена неполон – 3 балла. • Ответы на большую часть вопросов верны, но допущены ошибки – 2 балла. • Ответы на большую часть вопросов неверны, но один ответ верен – 1 балл. • Все ответы содержат либо ошибки, либо недостаточно полны – 0 баллов.	
5	1	Текущий контроль	Реферат	10	10	1) подготовка реферата: 3 балла - реферат подготовлен в срок; 2 балла - реферат подготовлен с задержкой не более недели; 1 - реферат подготовлен с задержкой более недели; 0 - реферат не подготовлен. 2) оформление реферата: 2 балла - реферат оформлен согласно ГОСТ; 1 балл - реферат частично оформлен согласно ГОСТ; 0 баллов - реферат оформлен не по ГОСТу. 3) раскрытие темы: 3 балла - реферат раскрывает тему полностью; 2 балла - реферат содержит незначительные пробелы; 1 - реферат содержит значительные пробелы; 0 - содержание реферата не соответствует теме. 4) подготовка презентации: 2 балла - презентация раскрывает содержание реферата; 1 балл - презентация не полностью раскрывает содержание реферата; 0 баллов -	дифференцированный зачет

						презентация не соответствует реферату.	
6	1	Бонус	Дополнительное задание. Защита реферата	-	3	Выступление с докладом перед аудиторией (по желанию): 3 балла - доклад полон, получены ответы на все вопросы; 2 балла - доклад полон, однако возникли проблемы с ответами на вопросы; 1 балл - доклад не полон; 0 баллов - доклад не подготовлен.	дифференцированный зачет
7	1	Текущий контроль	Лабораторная работа №5. Excel	15	10	1) Правильность и полнота выполнения (критерий является блокирующим - при оценке критерия 0% дальнейшая оценка работы не производится, и общее количество баллов за работу приравнивается к 0) – до 2 баллов: • Работа выполнена полностью правильно – 2 балла. • В работе допущена 1 ошибка – 1 балл. • В работе больше одной ошибки или выполнена не полностью – 0 баллов. 2) Время сдачи отчета о лабораторной работе – до 2 баллов: • Работа сдана студентом вовремя и не более чем с одной ошибкой (следующее занятие) – 2 балла. • Работа сдана студентом – 1 балл. • Работа не сдана студентом – 0 баллов. 3) Оформление текста отчета или файла с результатами лабораторной работы – 2 баллов: • Оформление текста отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 2 балла. • Оформление текста отчета в большей степени соответствует техническим требованиям к	дифференцированный зачет

						выполнению учебной документации – 1 балл. • Оформление текста отчета в большей степени не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0 баллов. 4) Ответы на контрольные вопросы (задается от 2х до 4х вопросов) – до 4 баллов: • Правильно даны ответы на все вопросы – 4 балла. • Ответе на один из вопросов допущена неполнота – 3 балла. • Ответы на большую часть вопросов верны, но допущены ошибки – 2 балла. • Ответы на большую часть вопросов неверны, но один ответ верен – 1 балл. • Все ответы содержат либо ошибки, либо недостаточно полны – 0 баллов.	
8	1	Текущий контроль	Лабораторная работа №6. Excel	15	10	1) Правильность и полнота выполнения (критерий является блокирующим - при оценке критерия 0% дальнейшая оценка работы не производится, и общее количество баллов за работу приравнивается к 0) – до 2 баллов: • Работа выполнена полностью правильно – 2 балла. • В работе допущена 1 ошибка – 1 балл. • В работе больше одной ошибки или выполнена не полностью – 0 баллов. 2) Время сдачи отчета о лабораторной работе – до 2 баллов: • Работа сдана студентом вовремя и не более чем с одной ошибкой (следующее занятие) – 2 балла. • Работа сдана студентом – 1 балл. • Работа не сдана студентом – 0 баллов. 3) Оформление текста	дифференцированный зачет

						отчета или файла с результатами лабораторной работы – 2 баллов: • Оформление текста отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 2 балла. • Оформление текста отчета в большей степени соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 1 балл. • Оформление текста отчета в большей степени не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0 баллов. 4) Ответы на контрольные вопросы (задается от 2х до 4х вопросов) – до 4 баллов: • Правильно даны ответы на все вопросы – 4 балла. • Ответе на один из вопросов допущена неполнота – 3 балла. • Ответы на большую часть вопросов верны, но допущены ошибки – 2 балла. • Ответы на большую часть вопросов неверны, но один ответ верен – 1 балл. • Все ответы содержат либо ошибки, либо недостаточно полны – 0 баллов.	
9	1	Бонус	Дополнительное задание. Проверка конспекта лекций	-	5	Полнота текста лекций: • Текст лекций полон более чем на 90% – 5; • Текст лекций полон в объеме от 75% до 90% – 4; • Текст лекций полон в объеме от 60% до 75% – 3; • Текст лекций полон в объеме от 45% до 60% – 2; • Текст лекций полон в объеме от 20% до 45% – 1; • Текст лекций отсутствует – 0.	дифференцированный зачет
10	1	Промежуточная аттестация	Зачет	-	5	Студенту предлагается ответить на три вопроса. Шкала оценивания : 5 баллов – даны полные	дифференцированный зачет

					ответы на 3 вопроса, ошибок нет; 4 балла – даны полные ответы на 2 вопроса, 1 вопрос раскрыт не полностью; 3 балла – дан полный ответ на 1 вопрос, 2 вопроса раскрыты не полностью; 2 балла – дан полные ответы на 1 вопрос, 1 вопрос раскрыт не полностью, ответ на 1 вопрос отсутствует; 1 балл – 2 вопроса раскрыты не полностью, ответ на 1 вопрос отсутствует; 0 баллов – 1 вопрос раскрыт не полностью, ответ на 2 вопроса отсутствует или отсутствуют ответы на все вопросы.	
--	--	--	--	--	--	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
дифференцированный зачет	Зачет проводится в письменной форме. Студенту предлагается ответить на три вопроса. Студент может повысить свой рейтинг, пройдя контрольное мероприятие промежуточной аттестации. Данное контрольное мероприятие не является обязательным.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОПК-4	Знает: основные способы использования современных методов и программные средства информационно-коммуникационных технологий	+	+	+	+	+			+	+	+
ОПК-4	Умеет: применять современные методы и программные средства информационно-коммуникационных технологий	+	+	+	+	+	+	+	+		+
ОПК-4	Имеет практический опыт: использования современных методов и программных средств информационно-коммуникационных технологий						+	+			+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

Не предусмотрена

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

1. Информатика и образование: науч.-метод. журн., Рос. акад. образования – М.: Изд-во «Образование и Информатика»
2. Научно-техническая информация. Серия 2, Информационные процессы и системы, науч.-техн. сб., Рос. акад. наук, М-во науки и техн. политики РФ, Всерос. ин-т науч. и техн. информ. (ВИНИТИ) – М.
3. Informationweek – Manhasset, CMP Publications

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Методические рекомендации по созданию реферата

из них: *учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. Методические рекомендации по созданию реферата

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Зверев, Г. Н. Теоретическая информатика и ее основания : учебное пособие / Г. Н. Зверев. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, [б. г.]. — Том 1 — 2007. — 592 с. — ISBN 978-5-9221-0925-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/2386 (дата обращения: 01.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Зверев, Г. Н. Теоретическая информатика и её основания : учебное пособие / Г. Н. Зверев. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, [б. г.]. — Том 2 — 2008. — 576 с. — ISBN 978-5-9221-1061-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/2378 (дата обращения: 01.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Медникова, О. В. Теоретические основы информатики : учебно-методическое пособие / О. В. Медникова. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/175763 (дата обращения: 01.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

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
Лабораторные занятия	405 (1)	Компьютеры, подключенные к сети Интернет, пакет прикладных программ MS Office
Лекции	405 (1)	Компьютер, видеокамера, проектор