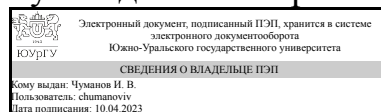


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



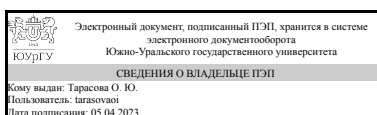
И. В. Чуманов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.12 Информатика и программирование
для направления 22.03.02 Metallurgy
уровень Бакалавриат
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Математика и вычислительная техника

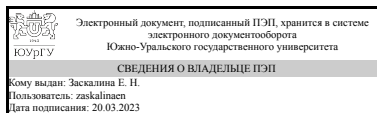
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy, утверждённым приказом Минобрнауки от 02.06.2020 № 702

Зав.кафедрой разработчика,
к.физ.-мат.н., доц.



О. Ю. Тарасова

Разработчик программы,
старший преподаватель



Е. Н. Заскалина

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Информатика и программирование» является формирование у студентов знаний в области основных понятий информатики и программирования: технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмы; язык программирования C#; основы и методы защиты информации; информационно-коммуникационные технологии. Задачами дисциплины являются: – приобретение систематических знаний в области теории информатики; – теоретическое освоение знаний в области информационно-коммуникационных технологий; – знакомство со средствами реализации информационных технологий (информационные, алгоритмические, математические, программные); – освоение методов поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; – изучение конкретного языка программирования; – овладение практическими навыками, позволяющими решать задачи обработки числовой и символьной информации в рамках прикладных задач.

Краткое содержание дисциплины

Архитектура ЭВМ. Системное программное обеспечение. Компьютерные сети. Прикладные сервисы сети Интернет. Информационная безопасность. Текстовый процессор. Средства автоматизации математических расчетов. Табличный процессор. Компьютерная графика. Подготовка презентаций. Компьютерная поддержка инженерной деятельности. Алгоритмизация и программирование. Типы алгоритмов. Схемы алгоритмов. Последовательные алгоритмы. Отладка программ. Условные операторы. Организация циклических вычислений. Рекурсивные алгоритмы. Обработка строк. Массивы. Файлы. Стандарты оформления документации ПО ЕСПД.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-5 Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	Знает: Основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств Умеет: Использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети Internet; использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов Имеет практический опыт: Наиболее распространенными офисными и математическими пакетами
ОПК-8 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач	Знает: Основы информационных технологий, пакеты прикладных программ для решения задач в области профессиональной деятельности

профессиональной деятельности	Умеет: Применять программное обеспечение и компьютеризированные методы обработки оцифрованных объектов для расчетов и анализа объектов и процессов Имеет практический опыт: Решения задач в области профессиональной деятельности с использованием информационных технологий и прикладных программных средств
-------------------------------	---

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.13.03 Компьютерная графика, 1.О.22 Методы анализа и обработки экспериментальных данных, 1.О.24.01 Metallургия черных металлов

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 6 з.е., 216 ч., 36,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	2
Общая трудоёмкость дисциплины	216	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	24	12	12
Лекции (Л)	8	4	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	179,5	89,75	89,75
Подготовка к зачету	20	10	10
Выполнение практических работ	80	40	40
Выполнение контрольной работы	79,5	39,75	39,75
Консультации и промежуточная аттестация	12,5	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах
-----------	----------------------------------	---

		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Архитектура ЭВМ	2	2	0	0
2	Системное программное обеспечение	1	1	0	0
3	Текстовый процессор	5	1	4	0
4	Табличный процессор	9	1	8	0
5	Средства автоматизации математических расчетов	7	3	4	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Структура ЭВМ: быстродействие, производительность, надежность, точность, достоверность. Архитектура Фон-Неймана, однопроцессорный компьютер, многопроцессорная вычислительная система. Технические средства реализации информационных процессов: микропроцессор, запоминающие устройства, системная магистраль, устройства ввода-вывода. Структура автоматизированного рабочего места инженера	2
2	2	Операционные системы: классификация, архитектура, управление памятью, управление процессами. Базовые сведения об операционных системах семейства Windows, Linux. Файловые системы	1
3	3	Технологии обработки текстовой информации. Архивирование данных, степень сжатия	1
5	4	Технологии обработки числовой информации	1
4	5	Основные возможности пакета программ по автоматизации математических расчетов, назначение, интерфейс, визуализация данных (MathCAD)	3

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	3	Текстовый редактор Microsoft Word. Часть I	2
2	3	Текстовый редактор Microsoft Word. Часть II	2
3	4	Табличный процессор Excel. Часть I	4
5	4	Табличный процессор Excel. Часть II	4
4	5	Математический редактор MathCAD.	4

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
Подготовка к зачету	[1] ос, глава 1, с. 11-37, глава 3, с. 62-94, глава 5, с. 116-139; глава 6, с. 141-168, глава 7, с. 169-189, глава 10, с. 253-279; глава 11, с. 285-309; глава 12, с. 315-330,	2	10

	глава 13, с. 340-367, [1] мет, [2] мет, [3] мет, [4] мет		
Выполнение практических работ	[1] ос, глава 1, с. 11-37, глава 3, с. 62-94, глава 5, с. 116-139; глава 6, с. 141-168, глава 7, с. 169-189, глава 10, с. 253-279; глава 11, с. 285-309; глава 12, с. 315-330, глава 13, с. 340-367, [1] мет, [2] мет, [3] мет, [4] мет	2	40
Подготовка к зачету	[1] ос, глава 1, с. 11-37, глава 3, с. 62-94, глава 5, с. 116-139; глава 6, с. 141-168, глава 7, с. 169-189, глава 10, с. 253-279; глава 11, с. 285-309; глава 12, с. 315-330, глава 13, с. 340-367, [1] мет, [2] мет, [3] мет, [4] мет	1	10
Выполнение практических работ	[1] ос, глава 1, с. 11-37, глава 3, с. 62-94, глава 5, с. 116-139; глава 6, с. 141-168, глава 7, с. 169-189, глава 10, с. 253-279; глава 11, с. 285-309; глава 12, с. 315-330, глава 13, с. 340-367, [1] мет, [2] мет, [3] мет, [4] мет	1	40
Выполнение контрольной работы	[1] ос, глава 1, с. 11-37, глава 3, с. 62-94, глава 5, с. 116-139; глава 6, с. 141-168, глава 7, с. 169-189, глава 10, с. 253-279; глава 11, с. 285-309; глава 12, с. 315-330, глава 13, с. 340-367, [1] мет, [2] мет, [3] мет, [4] мет	2	39,75
Выполнение контрольной работы	[1] ос, глава 1, с. 11-37, глава 3, с. 62-94, глава 5, с. 116-139; глава 6, с. 141-168, глава 7, с. 169-189, глава 10, с. 253-279; глава 11, с. 285-309; глава 12, с. 315-330, глава 13, с. 340-367, [1] мет, [2] мет, [3] мет, [4] мет	1	39,75

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	Практическая работа №1. Microsoft Word	0,2	11	Максимальный балл — 11 баллов. Работа выполнена без замечаний. Дополнительно выполнено задание повышенной сложности (задания со звездочкой). Даны ответы на все вопросы преподавателя. 10 баллов. Работа выполнена без	зачет

						замечаний. Даны ответы на все вопросы преподавателя. Минимальный балл — 9 баллов. Работа выполнена с замечаниями. Даны ответы на все вопросы преподавателя.	
2	1	Текущий контроль	Практическая работа №2. Microsoft Word	0,2	11	Максимальный балл — 11 баллов. Работа выполнена без замечаний. Дополнительно выполнено задание повышенной сложности (задания со звездочкой). Даны ответы на все вопросы преподавателя. 10 баллов. Работа выполнена без замечаний. Даны ответы на все вопросы преподавателя. Минимальный балл — 9 баллов. Работа выполнена с замечаниями. Даны ответы на все вопросы преподавателя.	зачет
3	1	Текущий контроль	Практическая работа. Табличный процессор MS Excel № 1	0,2	11	Максимальный балл — 11 баллов. Работа выполнена без замечаний. Дополнительно выполнено 1 задание повышенной сложности (задание со звездочкой). Даны ответы на все вопросы преподавателя. 10 баллов. Работа выполнена без замечаний. Даны ответы на все вопросы преподавателя. Минимальный балл — 9 баллов. Работа выполнена с замечаниями. Даны ответы на все вопросы преподавателя.	зачет
4	1	Текущий контроль	Контрольная работа № 1	0,4	10	Максимальный балл — 10 баллов. Если все задания выполнены в полном объеме, без ошибок. Минимальный балл — 9 баллов. Если все задания выполнены в полном объеме, но были допущены ошибки, которые студент исправил.	зачет
5	2	Текущий контроль	Практическая работа MCAD	0,3	13	Максимальный балл — 13 баллов. Работа выполнена без замечаний. Дополнительно выполнены 5 заданий повышенной сложности (задания со звездочкой). Даны ответы на все вопросы преподавателя. 12 баллов. Работа выполнена без замечаний. Дополнительно выполнены 4 задания повышенной сложности (задания со звездочкой). Даны ответы на все вопросы преподавателя. 11 баллов. Работа выполнена без замечаний. Дополнительно выполнены 2 задания повышенной сложности (задания со звездочкой). Даны ответы на все вопросы преподавателя. 10 баллов. Работа выполнена без замечаний. Даны ответы на все вопросы преподавателя.	зачет

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Соколова, Е.В. Microsoft Excel в инженерно-экономических расчетах: Сборник заданий / Е.В. Соколова, Е.Н. Заскалина. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2007.
2. Соколова, Е.В. MathCAD в технических и экономических расчетах: Сборник заданий / Е.В. Соколова, Е.Н. Заскалина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ. – 2012. – 80 с.
3. Соколова, Е.В. Решение прикладных задач средствами Microsoft Excel. Учебное пособие / Е.В. Соколова. – Челябинск: Изд. ЮУрГУ. – 2003. – 48 с.
4. Соколова, Е.В. MathCAD в технических и экономических расчетах: Учебное пособие / Е.В. Соколова, Е.Н. Заскалина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ. – 2012. – 121 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Соколова, Е.В. Microsoft Excel в инженерно-экономических расчетах: Сборник заданий / Е.В. Соколова, Е.Н. Заскалина. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2007.
2. Соколова, Е.В. MathCAD в технических и экономических расчетах: Сборник заданий / Е.В. Соколова, Е.Н. Заскалина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ. – 2012. – 80 с.
3. Соколова, Е.В. Решение прикладных задач средствами Microsoft Excel. Учебное пособие / Е.В. Соколова. – Челябинск: Изд. ЮУрГУ. – 2003. – 48 с.
4. Соколова, Е.В. MathCAD в технических и экономических расчетах: Учебное пособие / Е.В. Соколова, Е.Н. Заскалина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ. – 2012. – 121 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Грошев, А. С. Информатика : учебник / А. С. Грошев, П. В. Закляков. — 3-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 588 с. — ISBN 978-5-97060-304-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/69958
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Васильев, А. Н. Числовые расчеты в Excel : учебное пособие / А. Н. Васильев. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1580-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/45683
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Муратова, С. Ю. Офисные программные пакеты. Редактор WORD : учебно-методическое пособие / С. Ю. Муратова. — Москва : МИСИС, 2012. — 227 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/47482
4	Дополнительная	Электронно-	Аверьянов, Г. П. Современная информатика : учебное

литература	библиотечная система издательства Лань	пособие / Г. П. Аверьянов, В. В. Дмитриева. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2011. — 436 с. — ISBN 978-5-7262-1421-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/75804
------------	---	---

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. PTC-MathCAD(бессрочно)
4. -Microsoft Visual Studio (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
Самостоятельная работа студента	403 (2)	Системный блок (ASUS P5KPLCM, Intel Core 2Duo, 2418 MHz, 512 OЗУ, 120 GB RAM) – 10 шт.; Монитор (Samsung Sync Master 743N 17” LCD) – 10 шт.
Самостоятельная работа студента	401 (2)	Системный блок (Intel Core2 DuoE6400/2*512 MB/120GbP5B-VM/3C905CX-TX-M/Kb и Celeron D 320 2,40 Ghz\256 Mb\80 Gb) – 10 шт.; Монитор (Samsung Sync Master 765 MB и Samsung Sync Master 797 MB) – 10 шт.; Проектор Acer X1263 – 1 шт. Экран Projecta – 1 шт.
Практические занятия и семинары	402 (2)	Системный блок (Корпус Minitower INWIN EMR009 < Black&Silver> Micro ATX 450W (24+4+6пин), Материнская плата INTEL DH77EB (OEM) LGA1155 < H77> PCI-E+DVI+DP+HDMI+GbLAN SATA RAID MicroATX 4DDR-III Процессор CPU Intel Core i5-3330 BOX 3.0 ГГц / 4core / SVGA HD Graphics 2500 / 1+6Mb / 77Вт / 5 ГТ / с LGA1155 Оперативная память Kingston HyperX < KHX1333C9D3B1K2 / 4G> DDR-III DIMM 4Gb KIT 2*2Gb< PC3-10600> CL9 Жесткий диск HDD 1 Tb SATA 6Gb / s Seagate Constellation ES < T1000NM0011> 3.5" 7200rpm 64Mb Оптический привод DVD RAM & DVD±R/RW & CDRW «Asus DRW-24F1ST» SATA (OEM)) – 13 шт.; Монитор Benq GL955 – 13 шт.; Проектор Epson EMP-82 – 1 шт.; Экран Projecta – 1 шт.; Колонки MULTIMEDIA – 1 шт.
Лекции	407 (2)	Монитор Samsung 743 N – 1шт. Системный блок в составе: Материнская плата, Процессор, Вентилятор, Память, Жесткий диск, Привод, Корпус, код OC0000005047 – 1шт. Проектор Panasonic PT-AX 200 – 1шт. Экран с электроприводом Projecta 200x200 см – 1шт. Сабвуфер, колонки Swen IM00-IR – 1 к-т
Самостоятельная работа студента	408 (2)	Системный блок (Корпус Foxconn TLM-454 light/silver 350W Micro ATX FSP USB. M/B ASUSTeK P5B-MX (RTL) Socket775, CPU Intel Core 2 Duo E4600 BOX 2.4 ГГц/ 2Mb/ 800МГц 775-LGA, Kingston DDR-II DIMM 512Mb, HDD 80 Gb SATA-II 300 Seagate 7200/ 10 DiamondMax 21. DVD RAM&DVD±R/RW&CDRW ASUS) – 10 шт.; Монитор (Samsung Sync Master 743N 17” LCD) – 10 шт.; Проектор (Acer P1270) – 1 шт.; Экран (ScreenMedia) – 1 шт.
Самостоятельная работа студента	402 (2)	Системный блок (Корпус Minitower INWIN EMR009 < Black&Silver> Micro ATX 450W (24+4+6пин), Материнская плата INTEL DH77EB (OEM)

		LGA1155 < H77> PCI-E+DVI+DP+HDMI+GbLAN SATA RAID MicroATX 4DDR-III Процессор CPU Intel Core i5-3330 BOX 3.0 ГГц / 4core / SVGA HD Graphics 2500 / 1+6Мб / 77Вт / 5 ГТ / с LGA1155 Оперативная память Kingston HyperX < KHX1333C9D3B1K2 / 4G> DDR-III DIMM 4Gb KIT 2*2Gb< PC3-10600> CL9 Жесткий диск HDD 1 Tb SATA 6Gb / s Seagate Constellation ES < T1000NM0011> 3.5" 7200rpm 64Mb Оптический привод DVD RAM & DVD±R/RW & CDRW «Asus DRW-24F1ST» SATA (OEM)) – 13 шт.; Монитор Benq GL955 – 13 шт.; Проектор Epson EMP-82 – 1 шт.; Экран Projecta – 1 шт.; Колонки MULTIMEDIA – 1 шт.
--	--	---