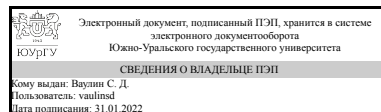


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Политехнический институт



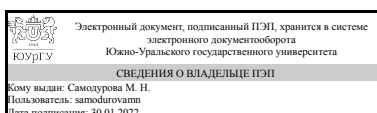
С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Б.1.07 Информатика и программирование
для направления 15.03.03 Прикладная механика
уровень бакалавр тип программы Академический бакалавриат
профиль подготовки Прикладная механика, динамика и прочность машин
форма обучения очная
кафедра-разработчик Информационно-измерительная техника

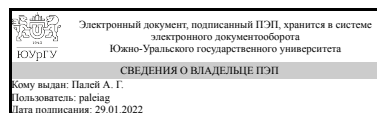
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.03 Прикладная механика, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.03.2015 № 220

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., доц.



М. Н. Самодурова

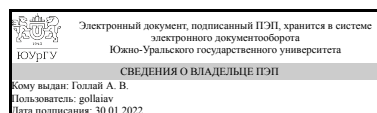
Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



А. Г. Палей

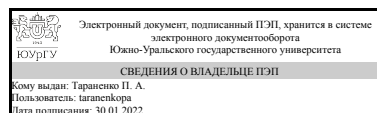
СОГЛАСОВАНО

Директор института
разработчика
д.техн.н., доц.



А. В. Голлай

Зав.выпускающей кафедрой
Техническая механика
к.техн.н., доц.



П. А. Тараненко

Челябинск

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.

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. 3. Программные средства реализации информационных процессов. 4. Модели решения функциональных и вычислительных задач. 5. Алгоритмизация и программирование. 6. Технологии программирования. 7. Языки программирования высокого уровня. 8. Средства автоматизации инженерно-технических расчетов. 9. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-8 готовностью выполнять расчетно-экспериментальные работы в области прикладной механики с использованием современных вычислительных методов, высокопроизводительных вычислительных систем и наукоемких компьютерных технологий, широко распространенных в промышленности систем мирового уровня	Знать: Назначение различных программных средств, применяемых при проектировании соответствующих объектов
	Уметь: использовать программные средства при проектировании и исследованиях в области прикладной механики
	Владеть: методами использования соответствующих программных средств для решения задач проектирования в области прикладной механики
ОПК-9 владением методами информационных технологий, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	Знать: основные понятия информатики и информационных технологий; методы и процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации; законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютер
	Уметь: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач обработки информации
	Владеть: основными методами работы с прикладными программными средствами на ПК.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
---	---

Нет	В.1.16 Основы автоматизированного проектирования, В.1.06 Численные методы технической механики
-----	---

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 9 з.е., 324 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах		
		Номер семестра		
		1	2	3
Общая трудоёмкость дисциплины	324	108	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	144	48	48	48
Лекции (Л)	48	16	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	96	32	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	180	60	60	60
Написание реферата	20	20	0	0
подготовка к практическим занятиям	40	0	0	40
Подготовка к практическим занятиям	50	20	30	0
подготовка к дифференцированному зачету	20	0	0	20
подготовка к зачету	50	20	30	0
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	зачет	диф.зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основы теории информации	24	6	18	0
2	Аппаратное обеспечение ЭВМ	6	4	2	0
3	Системное программное обеспечение ЭВМ	12	4	8	0
4	Сети ЭВМ и информационная безопасность	14	10	4	0
5	Алгоритмизация и программирование	30	12	18	0
6	Пакеты прикладных программ и прикладные сервисы сети Интернет	32	6	26	0
7	Средства автоматизации математических расчетов	26	6	20	0

5.1. Лекции

№	№	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-
---	---	---	------

лекции	раздела		во часов
1	1	Понятие и свойства информации. Меры и единицы представления, измерения и хранения информации.	2
2	1	Понятие и свойства информации. Меры и единицы представления, измерения и хранения информации.	2
3	1	Основные понятия алгебры логики. Логические основы ЭВМ	2
4	2	История развития ЭВМ. Основы элементной базы ЭВМ. Поколения ЭВМ.	2
5	2	Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Запоминающие устройства. Устройства ввода/вывода.	2
6	3	Классификация программного обеспечения. Понятие и назначение системного и служебного (сервисного) программного обеспечения.	2
7	3	Операционные системы. Файловая структура операционных систем.	2
8,9	4	Кодирование и шифрование информации. Понятие электронной подписи. Информационная безопасность, виды угроз. Компьютерные вирусы, вирусоподобные программы. Виды антивирусных программ.	4
10	4	Понятие и основные компоненты локальных и глобальных компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей	2
11	4	Сетевые аппаратные устройства: маршрутизатор, коммутатор, WiFi-точка доступа.	2
12	4	Протоколы сети Интернет: TCP/IP, HTTP, FTP, DNS.	2
13	5	Алгоритм и его свойства. Способы записи алгоритма. Стандарты оформления документации ПО ЕСПД.	2
14	5	Линейная алгоритмическая структура. Разветвляющаяся алгоритмическая структура. Циклические алгоритмические структуры. Основные операторы циклов и ветвления.	2
15	5	Типовые алгоритмы. Рекурсивные алгоритмы	2
16	5	Системы программирования. Этапы решения задач на компьютерах.	2
17	5	Структурное программирование. Модульный принцип программирования. Подпрограммы. Принципы проектирования программ сверху-вниз и снизу-вверх.	2
18	5	Эволюция и классификация языков программирования.	2
19,20,21	6	Технологии обработки числовой информации.	6
22,23,24	7	Основные возможности пакета программ по автоматизации инженерно-технических расчетов, назначение, интерфейс, визуализация данных	6

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Технологии поиска информационных ресурсов. Работа с электронными ресурсами НБ ЮУрГУ.	2
2	1	Технологии обработки текстовой информации.	2
3	1	Средства создания электронных презентаций.	2
4	1	Меры и единицы измерения информации, кодирование данных в ЭВМ.	2
5,6	1	Системы счисления. Перевод значений из одной позиционной системы счисления в другую.	4
7	1	Формы представления чисел в ЭВМ.	2
8	1	Основные понятия алгебры логики. Логические операции. Законы алгебры логики. Построение булевых функций.	2

9	1	Логические основы ЭВМ. Минимизация булевых функций. Построение логических схем.	2
10	2	Аппаратное подключение и программная настройка автоматизированного рабочего места инженера.	2
11	3	Системное программное обеспечение ЭВМ.	2
12	3	Команды DOS.	2
13	3	Работа в файловом менеджере FAR.	2
14	3	Слияние документов. Архиваторы: создание обычных, самораспаковывающихся, многотомных архивов. Создание переносимых электронных документов PDF.	2
15	4	Облачные сервисы Интернета: создание сайта (Google Sites)	2
16	4	Электронная почта: создание и настройка почты на почтовых сервисах. Работа в Outlook: создание учетной записи, работа с календарем, контактами, заметками, задачами.	2
17	5	Разветвляющиеся алгоритмические структуры.	2
18,19	5	Циклические. алгоритмические структуры	4
20	5	Рекурсивные алгоритмические структуры.	2
21	5	Реализация ветвлений в системе программирования.	2
22,23	5	Реализация циклов в системе программирования.	4
24,25	5	Структурное программирование (подпрограммы) в системе программирования.	4
26,27,28	6	Табличный процессор.	6
29,30,31	6	Табличный процессор. Работа с формулами	6
32,33,34	6	Табличный процессор. Построение графиков	6
35,36,37	6	Глобальная сеть. Сервисы Интернет	6
38	6	Глобальная сеть . Поисковые системы.	2
39,40,41	7	Основы работы в пакете программ по автоматизации математических расчетов	6
42,43,44	7	Работы в пакете программ по автоматизации математических расчетов, назначение, интерфейс	6
45,46,47	7	Работы в пакете программ по автоматизации математических расчетов-визуализация данных	6
48	7	Моделирование систем в программе автоматизации расчетов	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
Подготовка к зачетам	Могилев, А. В. Информатика: учебное пособие для вузов по специальности «Информатика» /под ред. А. В. Могилева, – 8-е изд. – М.: Академия, 2012, 848 с.	60
Написание реферата	Могилев, А. В. Информатика: учебное пособие для вузов по специальности «Информатика» /под ред. А. В. Могилева, – 8-е изд. – М.: Академия, 2012, 848 с.	40

Подготовка к практическим занятиям	Могилев, А.В. Практикум по информатике: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер; под ред. Е.К. Хенера. – 5-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 608 с.	40
Выполнение семестрового задания по программированию	Абрамов, С.А. Задачи по программированию / С.А. Абрамов, Г.Г. Гнездилова, Е.Н. Капустина. – М.: Наука, гл. ред. физ.-мат. лит., 1988. – 204 с.	40

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Использование информационных ресурсов и баз данных	Лекции	Сайт национального открытого университета – http://www.intuit.ru	48

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
Основы теории информации	ОПК-9 владением методами информационных технологий, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	зачет (семестр 1)	1
Алгоритмизация и программирование	ОПК-9 владением методами информационных технологий, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	зачет (семестр 2)	2
Средства автоматизации математических расчетов	ПК-8 готовностью выполнять расчетно-экспериментальные работы в области прикладной механики с использованием современных вычислительных методов, высокопроизводительных вычислительных систем и наукоемких компьютерных	дифференцированный зачет	3,4

	технологий, широко распространенных в промышленности систем мирового уровня		
Все разделы	ОПК-9 владением методами информационных технологий, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	текущий(выполнение практических работ 1 семестра)	1
Алгоритмизация и программирование	ОПК-9 владением методами информационных технологий, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	текущий(выполнение практических работ 2 семестр)	2
Средства автоматизации математических расчетов	ПК-8 готовностью выполнять расчетно-экспериментальные работы в области прикладной механики с использованием современных вычислительных методов, высокопроизводительных вычислительных систем и наукоемких компьютерных технологий, широко распространенных в промышленности систем мирового уровня	текущий(выполнение практических работ 3 семестр)	5
Основы теории информации	ОПК-9 владением методами информационных технологий, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	проверка реферата	темы

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
дифференцированный зачет	При оценивании результатов учебной деятельности по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинг обучающегося по дисциплине рассчитывается по результатам работы в семестре и оценки за экзаменационную работу: рейтинг обучающегося по дисциплине = $0,6 \cdot \text{текущий рейтинг} + 0,4 \cdot \text{рейтинг обучающегося по промежуточной аттестации}$	Отлично: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85–100% Хорошо: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75–84% Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60–74% Неудовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0–59%
зачет (семестр 2)	При оценивании результатов учебной деятельности по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) На зачете происходит оценивание учебной	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за

	деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинг обучающегося по дисциплине рассчитывается по результатам работы в семестре и оценки за зачетную работу: Итоговая оценка проставляется в ведомость и зачетную книжку	мероприятие менее 60 %
зачет (семестр 1)	При оценивании результатов учебной деятельности по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинг обучающегося по дисциплине рассчитывается по результатам работы в семестре и оценки за зачетную работу: Итоговая оценка проставляется в ведомость и зачетную книжку	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 % Не зачтено: Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %
текущий(выполнение практических работ 1 семестра)	Проверка выполнения практического задания, выполненного на компьютере и загруженного в электронную среду. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	Отлично: задание выполнено в полном объеме, качественно оформлено Хорошо: задание выполнено не полностью либо оформлено не качественно Удовлетворительно: задание выполнено не полностью и оформлено не качественно Неудовлетворительно: задание не выполнено
текущий(выполнение практических работ 2 семестр)	Проверка выполнения практического задания, выполненного на компьютере и загруженного в электронную среду. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	Отлично: задание выполнено в полном объеме, качественно оформлено Хорошо: задание выполнено не полностью либо оформлено не качественно Удовлетворительно: задание выполнено не полностью и оформлено не качественно Неудовлетворительно: задание не выполнено
текущий(выполнение практических работ 3 семестр)	Проверка выполнения практического задания, выполненного на компьютере и загруженного в электронную среду. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	Отлично: задание выполнено в полном объеме, качественно оформлено Хорошо: задание выполнено не полностью либо оформлено не качественно Удовлетворительно: задание выполнено не полностью и оформлено не качественно

		Неудовлетворительно: задание не выполнено
проверка реферата	Проверка выполнения реферата, выполненного на компьютере и загруженного в электронную среду. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	Отлично: тема раскрыта полностью, оформление соответствует требуемым стандартам Хорошо: тема раскрыта не полностью либо оформление не соответствует требуемым стандартам Удовлетворительно: тема раскрыта не полностью, оформление не соответствует требуемым стандартам Неудовлетворительно: задание не выполнено

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
дифференцированный зачет	тест3 тест4 Вариант 4.doc; Вариант 3.doc
зачет (семестр 2)	тест2 Вариант 2.doc
зачет (семестр 1)	тест1 Вариант 3_1.doc
текущий(выполнение практических работ 1 семестра)	Какое из нижеприведенных утверждений ближе всего раскрывает смысл понятия “информация, используемая в бытовом общении”: 1) последовательность знаков некоторого алфавита; 2) сообщение, передаваемое в форме знаков или сигналов; 3) сообщение, уменьшающее неопределенность; 4) сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах, воспринимаемые человеком непосредственно или с помощью специальных устройств (термометр, барометр и пр.); 5) сведения, содержащиеся в научных теориях. 2. Примером процесса хранения информации может служить: 2 1) процесс распространения в обществе сведений с помощью средств массовой информации; 2) последовательность действий человека, направленных на сохранение структуры данных и их значений, представленных в той или иной форме на материальном носителе информации (бумаге, бересте, МЛ, МД и пр.); 3) процесс ограничения доступа к информации лицам, не имеющим на это права; 4) процесс несанкционированного использования информации; 5) процесс создания компьютерных банков данных и баз знаний. 3. ЭВМ первого поколения: 2 1) имели в качестве элементной базы полупроводниковые элементы; программировались с использованием алгоритмических языков; 2) имели в качестве элементной базы электронные лампы; характеризовались малым быстродействием, низкой надежностью; программировались в машинных кодах; 3) имели в качестве элементной базы интегральные схемы, отличались возможностью доступа с удаленных терминалов;

	4) имели в качестве элементной базы большие интегральные схемы, микропроцессоры, отличались способностью обрабатывать различные виды информации; 5) имели в качестве элементной базы сверхбольшие интегральные схемы, обладали способностью воспринимать видео- и звуковую информацию. 4. Сигнал будет дискретным в случае 1) когда источник вырабатывает непрерывное сообщение; 2) когда параметр сигнала принимает последовательное во времени конечное число значений; 3) когда передается с помощью волны; 4) когда источником посылается всего один бит/с. 6. Свойство информации, характеризующее степень ее соответствия реальности 1 1) адекватность; 2) важность; 3) надежность; 4) достаточность. 7. Кто изобрел первую действующую суммирующую машину? 1 1) Паскаль; 2) Бэббидж; 3) Нортон; 4) Нейман 8. Информацию, изложенную на доступном для получателя языке, называют: 5 1) полной; 2) полезной; 3) актуальной; 4) достоверной; 5) понятной. 9. Последовательность смены элементной базы ЭВМ: 2,1,3 1) дискретные полупроводниковые приборы; 2) электронно-вакуумные лампы; 3) интегральные микросхемы. 1 семестр ИНИТ.7z; Практическая работа 1.doc
текущий(выполнение практических работ 2 семестр)	Поименованная совокупность данных, хранящаяся во внешней памяти, – это 1) папка; 2) директорий; 3) файл; 4) каталог 2. Система программирования предоставляет программисту возможность... 1) автоматической сборки разработанных модулей в единый проект 2) автоматического построения математической модели исходя из постановки задачи 3) анализа существующих программных продуктов по соответствующей тематике 4) выбора языка программирования 3. Способ записи программ, допускающий их непосредственное выполнение на ЭВМ, называется _____ языком программирования. 1) машинным; 2) функциональным; 3) процедурным; 4) логическим Формула в электронной таблице начинается с записи символа 1) \$ 2) = 3) ! 4) @ 4. Соответствие 1). Утилиты А). Программы, обеспечивающие взаимодействие других программ с периферийными устройствами 2). Операционная система Б). Служебные программы, которые предоставляют пользователю ряд дополнительных услуг 3). Драйверы В). Совокупность программ, управляющих работой всех устройств ПК и процессом выполнения прикладных программ 5 Страница, которая выводится на экран при загрузке браузера: 1) загрузочная; 2) начальная; 3) стартовая; 4) первичная; 5) домашняя практ2сем.rar

текущий(выполнение практических работ 3 семестр)	Рекурсия.zip; Практическая работа №1.1.docx
проверка реферата	Темы рефератов: 1) Беспроводной стандарт передачи данных Bluetooth 2) Беспроводной стандарт передачи данных Wi-Fi 3) Беспроводной стандарт передачи данных WiMAX 4) Электронные чернила 5) Технология оптических накопителей Blu-Ray 6) Типы LCD дисплеев 7) Интерфейс USB 8) Технологии печати 9) Устройства ввода информации 10) Устройства хранения данных 11) Технологии объемного изображения 12) Сенсорные экраны 13) Суперкомпьютеры и их применение 14) Квантовые компьютеры 15) Компьютерные сети 16) Технологии сжатия данных 17) Технологии защиты информации 18) Технологии распознавания образов 19) Компьютерная графика 20) Технологии защиты от вредоносного ПО 21) Файловые системы 22) История развития ЭВМ 23) Искусственный интеллект 24) Криптография 25) Браузеры 26) Архитектура ЭВМ 27) Операционная система Android 28) Операционная система iOS 29) Операционная система Windows Phone 30) Операционные системы семейства UNIX 31) Операционные системы семейства Windows 32) Операционные системы семейства Mac OS Матералы Реферат.docx

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Могилев, А. В. Информатика Текст учеб. пособие по специальности "Информатика" А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К.Хеннер ; под ред. Е. К. Хеннера. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2001. - 809, [1] с.

б) дополнительная литература:

1. Конова, Е. А. Алгоритмы и программы. Язык C++ Текст учеб. пособие для вузов по направлению "Приклад. информатика" Е. А. Конова, Г. А. Поллак. - СПб. и др.: Лань, 2016. - 384 с. ил.

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»

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Информатика. Методические указания для самостоятельной работы. Палей А.Г., Горных Е.Н., Поллак Е.А.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Информатика. Методические указания для самостоятельной работы. Палей А.Г., Горных Е.Н., Поллак Е.А.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Информатика .Учебное пособие Поллак Е.А.,Логвинова А.А., Палей А.Г., Горных Е.Н.– Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – 114 с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&key=000513407

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. PTC-MathCAD(бессрочно)
3. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	205 (3г)	Компьютер с выходом в Интернет предустановленной операционной системой Microsoft Widows 7,8 или 10, проектор
Зачет, диф.зачет	114-2 (2)	компьютер с выходом в Интернет с предустановленной операционной системой Microsoft Widows 7,8 или 10, пакеты офисных и математических прикладных программ.
Самостоятельная работа студента	114-2 (2)	Локальная компьютерная сеть с выходом в Интернет не менее 15 компьютеров с предустановленной операционной системой Microsoft Widows 7,8 или 10, пакеты офисных и математических прикладных программ.
Практические занятия и семинары	114-3 (2)	Локальная компьютерная сеть с выходом в Интернет не менее 15 компьютеров с предустановленной операционной системой Microsoft

		Widows 7,8 или 10, пакеты офисных и математических прикладных программ.
--	--	---