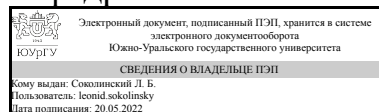


УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



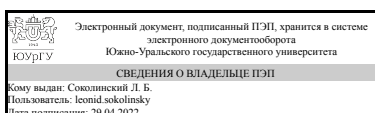
Л. Б. Соколинский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.07 Анализ требований и разработка спецификаций
для направления 09.03.04 Программная инженерия
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Разработка информационных систем
форма обучения очная
кафедра-разработчик Системное программирование

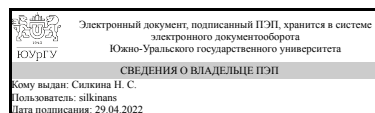
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 920

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



Л. Б. Соколинский

Разработчик программы,
старший преподаватель



Н. С. Силкина

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является освоение студентами особенностей этапа разработки ПО по анализу требований и разработке спецификаций при структурном и объектном программировании. Основными задачами дисциплины является: - формирование навыков применения формальных языков моделирования информационных систем на этапе разработки их спецификаций; - формирование навыков применения современных методик анализа требований к разрабатываемой системе; - формирование навыков проектирования информационных систем при структурном и объектном подходе к программированию.

Краткое содержание дисциплины

Жизненный цикл программного обеспечения. Анализ требований и разработки спецификаций программного обеспечения при структурном подходе.

Проектирование программного обеспечения при структурном подходе. Анализ требований и разработки спецификаций программного обеспечения при объектном подходе. Проектирование программного обеспечения при объектном подходе.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен формулировать требования к разработке программного обеспечения на основе анализа предметной области, осуществлять проектирование программного обеспечения с учетом архитектуры вычислительных систем (включая многопроцессорные вычислительные системы), использовать инструментальные и вычислительные средства при разработке алгоритмических и программных решений для решения задач профессиональной деятельности	Знает: методы и средства формализации требований заказчика Умеет: проводить анализ предметной области, формализовать требования заказчика в виде диаграммы вариантов использования, формализовать ограничения к разрабатываемому программному продукту Имеет практический опыт: выявления и документирования требований к программной системе

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Программирование на языке Java, Программная инженерия, Структуры и алгоритмы обработки данных, Теория, методы и средства параллельной обработки информации, Декларативное программирование, Основы веб-программирования, Хранилища данных, Архитектура ЭВМ, Веб-дизайн, Автоматизация деятельности предприятия, Программирование мобильных устройств, Основы программирования на платформе .NET, Функциональное и логическое	Не предусмотрены

программирование, Практикум по виду профессиональной деятельности, Базы данных, Проектирование человеко-машинного интерфейса, Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (6 семестр)	
--	--

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

Дисциплина	Требования
Структуры и алгоритмы обработки данных	<p>Знает: базовые структуры данных и основные алгоритмы их обработки Умеет: выбирать оптимальные алгоритмы для решения типовых задач предметной области и осуществлять их программную реализацию Имеет практический опыт: применения наиболее распространенных алгоритмов для решения задач с использованием сложных структур данных</p>
Практикум по виду профессиональной деятельности	<p>Знает: синтаксис Matlab, Maple, особенности программирования в этих математических пакетах, компоненты нейронной сети, методы оптимизации, архитектуры нейронных сетей классификации изображений, базовые нейросетевые методы работы с текстом, численные методы решения математических задач Умеет: применять математические пакеты Maple, Matlab для написания программного кода, использовать существующие типовые решения и шаблоны построения нейронных сетей, осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами, работать со специализированными математическими пакетами Имеет практический опыт: создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями), реализации классификации изображений свёрточными нейросетями, применения методов ускорения классификации при помощи нейросетей, программирования в среде математического пакета</p>
Теория, методы и средства параллельной обработки информации	<p>Знает: способы организации современных многопроцессорных вычислительных систем, методы и средства разработки параллельных программ Умеет: применять на практике методы и средства разработки параллельных программ Имеет практический опыт: разработки параллельных программ с использованием различных средств: функции ОС, библиотеки языков и систем программирования, стандарт OpenMP</p>

Автоматизация деятельности предприятия	Знает: методы разработки прикладного программного обеспечения, программирования бизнес-логики приложений, интеграции разнородных данных Умеет: применять технологии 1С для создания бизнес-приложений Имеет практический опыт: работы с объектами метаданных в системе программ 1С, основными приемами создания и настройки платформы 1С: Предприятие
Базы данных	Знает: архитектуру современных СУБД и их основные характеристики, методы и средства проектирования баз данных с учетом заданных критериев Умеет: анализировать поставленную задачу с целью выявления основных свойств и структуры базы данных и интерфейсов доступа в ней Имеет практический опыт: разработки структуры базы данных и пользовательского интерфейса в соответствии с поставленной задачей
Основы программирования на платформе .NET	Знает: методы и средства проектирования программного обеспечения с применением технологии .NET Умеет: применять методы и средства проектирования программного обеспечения, применять современные возможности, предоставляемые платформой .NET Имеет практический опыт: современными приемами проектирования приложений для платформы .NET, выбирать технологию программирования соответствующую поставленной задаче
Архитектура ЭВМ	Знает: основные свойства хэбовой архитектуры компьютера; принципы работы и взаимодействие архитектурных компонентов компьютера общего назначения; принципы микропрограммной реализации команд; команды, этапы их выполнения; системы команд; организацию памяти компьютеров; принципы информационного обмена; интерфейсы (внутренние и внешние); взаимодействие с периферийными устройствами; возможности типовой информационной системы Умеет: описывать работу и взаимодействие компонентов архитектуры; в том числе на языке высокого уровня; анализировать исходную документацию Имеет практический опыт: описания функционирования компонентов архитектуры; анализа функциональных и нефункциональных требований к информационным системам
Функциональное и логическое программирование	Знает: современные методы реализации парадигмы декларативного программирования, круг задач, решаемых логическим и функциональным программированием, синтаксис и структуры данных, использующихся в логических и функциональных языках программирования Умеет: осуществлять постановку задачи для представления их в

	формальной системе обработки логическим или функциональным языком программирования, реализовывать типовые алгоритмы обработки данных на логических и функциональных языках программирования Имеет практический опыт: написания программ на логическом и функциональном языках программирования
Основы веб-программирования	Знает: основные понятия и инструментальные средства веб-программирования, жизненный цикл разработки веб-приложений Умеет: создавать информационные ресурсы глобальных сетей, поддерживать и развивать проект на всех этапах жизненного цикла Имеет практический опыт: разработки веб-приложений на всех этапах жизненного цикла
Программирование на языке Java	Знает: синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования, технологии программирования Умеет: применять выбранные языки программирования для написания программного кода Имеет практический опыт: создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)
Декларативное программирование	Знает: современные методы реализации парадигмы декларативного программирования, круг задач, решаемых логическим и функциональным программированием, синтаксис и структуры данных, использующихся в логических и функциональных языках программирования Умеет: осуществлять постановку задачи для представления их в формальной системе обработки логическим или функциональным языком программирования, реализовывать типовые алгоритмы обработки данных на логических и функциональных языках программирования Имеет практический опыт: написания программ на логическом и функциональном языках программирования
Программирование мобильных устройств	Знает: методы и средства проектирования программного обеспечения, особенности операционных систем iOS и Android Умеет: применять методы и средства проектирования мобильных приложений Имеет практический опыт: установки и настройки среды разработки мобильных приложений, реализации мобильного приложения с учетом спроектированной архитектуры мобильного приложения
Хранилища данных	Знает: основы проектирования и использования хранилищ данных Умеет: использовать программные средства для построения современных хранилищ данных, а также извлечения информации из хранилищ данных для последующего анализа Имеет практический

	опыт: проектирования хранилищ данных
Веб-дизайн	Знает: возможности систем для разработки веб-сайтов, инструменты и методы проектирования и дизайна Умеет: применять инструменты и методы дизайна, проектирования и реализации веб-сайта Имеет практический опыт: проведения анкетирования заказчика и оформления технического задания, проектирования структуры веб-сайта, разработки дизайна, выполнения настройки CMS
Проектирование человеко-машинного интерфейса	Знает: основные стандарты информационно-коммуникационных систем и технологий на их человеко-машинные интерфейсы, стандарты качества программного продукта и процессы его обеспечения; основные законы эргономики интерфейса Умеет: устанавливать, тестировать, испытывать человеко-машинный интерфейс программных систем, оценивать пользовательские интерфейсы, используя эвристическое оценивание и методы наблюдения за пользователем Имеет практический опыт: применения законов эргономики человеко-машинного интерфейса на практике, владения методами экспериментального исследования человеко-машинного взаимодействия, навыками проектирования человеко-машинного интерфейса для широкого круга задач
Программная инженерия	Знает: методы и средства проектирования программного обеспечения Умеет: применять UML для описания требований к программе и описания архитектуры программной системы Имеет практический опыт: анализа предметной области, а также проектирования и реализации приложения
Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (6 семестр)	Знает: типы клиент-серверных и других программно-технических архитектур, инструментарий разработчика программных продуктов и технические средства, методологии разработки программного обеспечения, технологии программирования, проектирования и использования баз данных Умеет: проводить анализ существующих решений на предприятии и доступных средств разработки для выработки оптимальных вариантов реализации требований Имеет практический опыт: разработки и реализации программного обеспечения (прототипов программного обеспечения, модулей программного обеспечения) и алгоритмов в соответствии с жизненным циклом программного обеспечения

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч.
контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48	
Лекции (Л)	24	24	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	24	24	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	53,75	53,75	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Подготовка к зачету	10	10	
Изучение доп. литературы	43,75	43.75	
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	Информационная система	6	4	2	0
2	Выявление требований пользователей. Поиск актеров и вариантов использования	10	6	4	0
3	Описание вариантов использования	8	4	4	0
4	Глоссарий предметной области	4	2	2	0
5	Ключевые варианты использования	4	2	2	0
6	Анализ и спецификация специальных требований	4	2	2	0
7	Формирование технического задания	6	2	4	0
8	Верификация технического задания	6	2	4	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1-2	1	Определение информационной системы. Классификация информационных систем. Роль требований в задаче внедрения информационных систем. Видение продукта и границы проекта. ГОСТ 34.601-90 "Автоматизированные системы. Стадии создания". Видение в RUP. Выработка концепции MSF.	4
3-5	2	Определение понятия требования. Классификация требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями. Свойства требований: Полнота, Ясность (недвусмысленность, определенность, однозначность спецификаций), Корректность и согласованность (непротиворечивость), Верифицируемость (пригодность к проверке), Необходимость и полезность при эксплуатации, Осуществимость	6

		(выполнимость), Трассируемость, Приоритетность, Наличие количественной метрики. Рабочий поток анализа требований. Организация работы с требованиями на примере MSF. Роль глоссария при анализе требований. Методологии бизнес-анализа. Требования и архитектура информационной системы. Анализ требований и другие рабочие потоки программной инженерии. Источники требований. Стратегии выявления требований.	
6-7	3	Актеры и варианты использования. Спецификация варианта использования. Спецификация нефункциональных требований. Атрибуты требований. Расширенный анализ требований. Модели UML, поясняющие функциональность системы. Альтернативные языки моделирования. Иллюстрированные сценарии и прототипы. Введение в управление требованиями.	4
8	4	Глоссарий предметной области	2
9	5	Ключевые варианты использования	2
10	6	Спецификация нефункциональных требований	2
11	7	Документирование требований в соответствии с ГОСТ РФ. Документирование требований на основе IEEE Standard 830-1998. Требования к внешнему интерфейсу. Требования к производительности. Документирование требований в MSF.	2
12	8	Проверка требований. Принципы и приемы управления требованиями. Управление изменениями. Совершенствование процессов работы с требованиями. Требования в управлении проектом. Анализ требований и другие техники выбора решений при автоматизации предприятий.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Постановка задачи. Разработка документа "Видение"	2
2	2	Интервью с заказчиком	2
3	2	Выявление требований пользователей	2
4-5	3	Описание вариантов использования	4
6	4	Составление глоссария предметной области	2
7	5	Выявление и описание ключевых вариантов использования	2
8	6	Анализ и спецификация специальных требований	2
9-10	7	Формирование технического задания	4
11-12	8	Верификация требований	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	Конспекты лекций, основная литература	8	10
Изучение доп. литературы	Изучение курса "Анализ требований и создание архитектуры решений на основе Microsoft .NET" Учеб. курс MCSD: Офици.	8	43,75

	пособие Microsoft для самостоят. подгот.: Сертификац. экзамен 70-300: Пер. с англ. - М.: Русская редакция, 2004. - 383 с. ил.		
--	---	--	--

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-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	8	Текущий контроль	Промежуточный тест 1	1	3	Промежуточный тест содержит 3 случайных равноценных вопроса. Время тестирования - 15 мин. Открытые попытки по истечении времени отправляются на проверку автоматически. Количество баллов за мероприятие текущего контроля равно количеству правильных ответов за тест	зачет
2	8	Текущий контроль	Промежуточный тест 2	1	3	Промежуточный тест содержит 3 случайных равноценных вопроса. Время тестирования - 15 мин. Открытые попытки по истечении времени отправляются на проверку автоматически. Количество баллов за мероприятие текущего контроля равно количеству правильных ответов за тест	зачет
3	8	Текущий контроль	Промежуточный тест 3	1	3	Промежуточный тест содержит 3 случайных равноценных вопроса. Время тестирования - 15 мин. Открытые попытки по истечении времени отправляются на проверку автоматически. Количество баллов за мероприятие текущего контроля равно количеству правильных ответов за тест	зачет
4	8	Текущий контроль	Промежуточный тест 4	1	3	Промежуточный тест содержит 3 случайных равноценных вопроса. Время тестирования - 15 мин. Открытые попытки по истечении времени отправляются на проверку автоматически. Количество баллов за мероприятие текущего контроля равно количеству правильных ответов за тест	зачет

5	8	Текущий контроль	Промежуточный тест 5	1	3	Промежуточный тест содержит 3 случайных равноценных вопроса. Время тестирования - 15 мин. Открытые попытки по истечении времени отправляются на проверку автоматически. Количество баллов за мероприятие текущего контроля равно количеству правильных ответов за тест	зачет
6	8	Текущий контроль	Промежуточный тест 6	1	3	Промежуточный тест содержит 3 случайных равноценных вопроса. Время тестирования - 15 мин. Открытые попытки по истечении времени отправляются на проверку автоматически. Количество баллов за мероприятие текущего контроля равно количеству правильных ответов за тест	зачет
7	8	Текущий контроль	Промежуточный тест 7	1	3	Промежуточный тест содержит 3 случайных равноценных вопроса. Время тестирования - 15 мин. Открытые попытки по истечении времени отправляются на проверку автоматически. Количество баллов за мероприятие текущего контроля равно количеству правильных ответов за тест	зачет
8	8	Текущий контроль	Промежуточный тест 8	1	3	Промежуточный тест содержит 3 случайных равноценных вопроса. Время тестирования - 15 мин. Открытые попытки по истечении времени отправляются на проверку автоматически. Количество баллов за мероприятие текущего контроля равно количеству правильных ответов за тест	зачет
9	8	Текущий контроль	ПЗ-1. Разработка документа "Видение"	1	3	3 балла: задание выполнено полностью, без ошибок 2 балла: задание выполнено полностью, но с ошибками, либо задание выполнено более, чем на половину, но без ошибок 1 балл: задание выполнено более, чем на половину, но с ошибками, либо задание выполнено менее, чем на половину 0 баллов: задание не выполнено	зачет
10	8	Текущий контроль	ПЗ-2. Интервью с заказчиком	1	1	1 балл: задание выполнено 0 баллов: задание не выполнено	зачет
11	8	Текущий контроль	ПЗ-3. Выявление требований пользователей	1	3	3 балла: задание выполнено полностью, без ошибок 2 балла: задание выполнено полностью, но с ошибками, либо задание выполнено более, чем на половину, но без ошибок 1 балл: задание выполнено более, чем на половину, но с ошибками, либо задание выполнено менее, чем на половину	зачет

						0 баллов: задание не выполнено	
12	8	Текущий контроль	ПЗ-4. Описание вариантов использования	1	3	3 балла: задание выполнено полностью, без ошибок 2 балла: задание выполнено полностью, но с ошибками, либо задание выполнено более, чем на половину, но без ошибок 1 балл: задание выполнено более, чем на половину, но с ошибками, либо задание выполнено менее, чем на половину 0 баллов: задание не выполнено	зачет
13	8	Текущий контроль	ПЗ-5. Составление глоссария	1	3	3 балла: задание выполнено полностью, без ошибок 2 балла: задание выполнено полностью, но с ошибками, либо задание выполнено более, чем на половину, но без ошибок 1 балл: задание выполнено более, чем на половину, но с ошибками, либо задание выполнено менее, чем на половину 0 баллов: задание не выполнено	зачет
14	8	Текущий контроль	ПЗ-6. Подробное описание ключевых УС	1	3	3 балла: задание выполнено полностью, без ошибок 2 балла: задание выполнено полностью, но с ошибками, либо задание выполнено более, чем на половину, но без ошибок 1 балл: задание выполнено более, чем на половину, но с ошибками, либо задание выполнено менее, чем на половину 0 баллов: задание не выполнено	зачет
15	8	Текущий контроль	ПЗ-7. Анализ и спецификация специальных требований	1	3	3 балла: задание выполнено полностью, без ошибок 2 балла: задание выполнено полностью, но с ошибками, либо задание выполнено более, чем на половину, но без ошибок 1 балл: задание выполнено более, чем на половину, но с ошибками, либо задание выполнено менее, чем на половину 0 баллов: задание не выполнено	зачет
16	8	Текущий контроль	ПЗ-8. Формирование SRS	1	3	3 балла: задание выполнено полностью, без ошибок 2 балла: задание выполнено полностью, но с ошибками, либо задание выполнено более, чем на половину, но без ошибок 1 балл: задание выполнено более, чем на половину, но с ошибками, либо задание выполнено менее, чем на половину 0 баллов: задание не выполнено	зачет
17	8	Текущий контроль	ПЗ-9: Верификация SRS	14	5	5 балла: задание выполнено полностью, допускаются замечания 4 балла: задание выполнено полностью, есть существенные ошибки 3 балла: выполнена большая часть задания, допускаются замечания 2 балла: выполнена большая часть задания, есть существенные ошибки 1 балл: выполнена меньшая часть	зачет

						задания 0 баллов: задание не выполнено	
18	8	Бонус	Составлено ТЗ на дипломную работу	-	15	15 баллов: представлено ТЗ на дипломную работу, ошибки отсутствуют 14 баллов: представлено ТЗ на дипломную работу, есть 1 ошибка 13 баллов: представлено ТЗ на дипломную работу, есть 2 ошибки 12 баллов: представлено ТЗ на дипломную работу, есть 3 ошибки 11 баллов: представлено ТЗ на дипломную работу, есть 4 ошибки 10 баллов: представлено ТЗ на дипломную работу, допущено более 5 ошибок	зачет
19	8	Промежуточная аттестация	Итоговый тест	-	16	Компьютерный тест по всем разделам курса. Тест состоит из 16 равнозначных вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 40 мин. Количество баллов за тест равно количеству правильных ответов студента.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	<p>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. № 25-13/09). Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100 %. Незачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Если студент не согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, студент проходит мероприятие промежуточной аттестации в виде тестирования. Тестирование проводится в системе edu.susu.ru. Тест содержит 16 вопросов. На выполнение теста дается 40 минут. В этом случае оценка за дисциплину рассчитывается на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день зачета при личном присутствии студента.</p>	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	11	12	13	14	15	16	17	18	19			
ПК-1	Знает: методы и средства формализации требований заказчика	+	+	+	+	+	+	+	+												+	+	+

ПК-1	Умеет: проводить анализ предметной области, формализовать требования заказчика в виде диаграммы вариантов использования, формализовать ограничения к разрабатываемому программному продукту																			++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПК-1	Имеет практический опыт: выявления и документирования требований к программной системе																				++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

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. Вестник Южно-Уральского государственного университета.
Серия: Математическое моделирование и программирование, науч. журн., Юж.-Урал. гос. ун-т; ЮУрГУ.
2. Вестник Южно-Уральского государственного университета.
Серия: Вычислительная математика и информатика, науч. журн., Юж.-Урал. гос. ун-т; ЮУрГУ.

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические указания для студентов и преподавателей по освоению дисциплины и организации самостоятельной работы студентов

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания для студентов и преподавателей по освоению дисциплины и организации самостоятельной работы студентов

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Батоврин, В.К. Системная и программная инженерия. Словарь-справочник: учебное пособие для вузов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2010. — 280 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/1097 — Загл. с экрана.
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система	Чусавитина, Г.Н. Управление проектами по разработке и внедрению информационных систем: учеб. пособие. [Электронный ресурс] / Г.Н. Чусавитина, В.Н. Макашова. —

		издательства Лань	Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2014. — 225 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/70430 — Загл. с экрана.
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Халл, Э. Инженерия требований / Э. Халл, К. Джексон, Д. Дик ; под редакцией В. К. Батоврина ; перевод с английского А. Снастина. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 218 с. — ISBN 978-5-97060-214-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/93270 (дата обращения: 24.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	Анализ требований и создание архитектуры решений на основе Microsoft .NET. Учебный курс MCSD. Издательско-торговый дом «Русская Редакция», 2004. — 416 стр. (https://www.studmed.ru/microsoft-analiz-trebovaniy-i-sozdanie-arhitektury-resheniy-na-osnove-microsoft-net_84d61ef01be.html) https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19581487
5	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Маглинец, Ю. А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам : учебное пособие / Ю. А. Маглинец. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 191 с. — ISBN 978-5-94774-865-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/100567 (дата обращения: 24.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -WhiteStarUML (инструмент работы с диаграммами UML)(бессрочно)
2. РСК Технологии-Система "Персональный виртуальный компьютер" (ПКВ) (MS Windows, MS Office, открытое ПО)(бессрочно)
3. Microsoft-Microsoft Imagine Premium (Windows Client, Windows Server, Visual Studio Professional, Visual Studio Premium, Windows Embedded, Visio, Project, OneNote, SQL Server, BizTalk Server, SharePoint Server)(04.08.2019)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. EBSCO Information Services-EBSCOhost Research Databases(28.02.2017)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	434 (3б)	Проектор
Практические занятия и семинары	110 (3г)	Компьютерный класс. Аудитория должна быть оборудована доской и проектором.
Зачет, диф.зачет	110 (3г)	Компьютерный класс. Аудитория должна быть оборудована проектором.