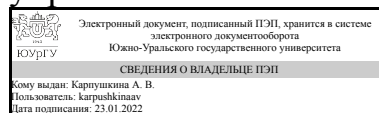


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая школа экономики и
управления



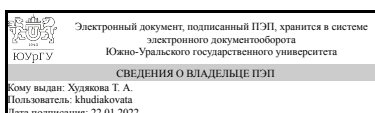
А. В. Карпушкина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.14 Инструментальные средства информационных систем для направления 09.03.02 Информационные системы и технологии
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Цифровая экономика и информационные технологии

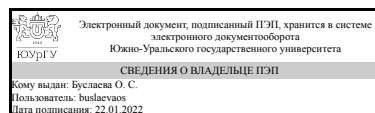
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 926

Зав.кафедрой разработчика,
Д.ЭКОН.Н., доц.



Т. А. Худякова

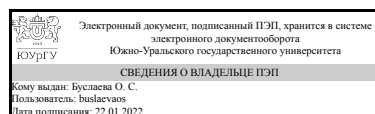
Разработчик программы,
к.техн.н., доцент



О. С. Буслеева

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
к.техн.н.



О. С. Буслеева

1. Цели и задачи дисциплины

Целью данной дисциплины является формирование системы теоретических знаний в области инструментальных средств для проектирования и разработки информационных систем и технологий, а также практических умений и навыков применения информационных технологий в организациях. Задачи курса: Освоение теоретических сведений о видах и назначении инструментальных средств проектирования информационных систем на всех стадиях жизненного цикла. Получение практического навыка использования инструментальных средств проектирования и сопровождения информационных систем. Изучение особенностей состава и применения инструментальных средств информационных систем при решении различного класса научно-практических задач.

Краткое содержание дисциплины

Инструментальные средства информационных систем: инструментальные средства поддержки жизненного цикла программного обеспечения. CASE – технологии (нотации типа IDEFxx, AllFusionProceddModeller). Средства автоматизированного проектирования информационных систем. Средства сопровождения. Методология DATARUN. Модели, разрабатываемые по технологии DATARUN. Средства и методики быстрой разработки информационных систем, методология MSF, Agile-методики, технология XP

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знает: принципы и методологии гибкой разработки информационных систем Умеет: применять гибкие методологии разработки информационных систем как эффективные практики организации труда небольших групп Имеет практический опыт: организации итерационных работ по разработке информационных систем
ПК-5 Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения.	Знает: возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM) Умеет: анализировать исходную документацию Имеет практический опыт: информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определения возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика
ПК-6 Способен выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением	Знает: возможности ИС, предметную область; основные методики проектирования ИТ Умеет: осуществлять коммуникации; анализировать входные данные Имеет практический опыт: мониторинга и

договоров.

управления исполнением договоров

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.Ф.21 Информационный анализ систем управления, 1.Ф.22 Анализ рынков ИКТ и организация продаж, 1.О.06 Командная работа и лидерство в IT-сфере, 1.Ф.11 Системный анализ и принятие решений, Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр)	1.Ф.17 Управление жизненным циклом информационных систем, 1.Ф.12 Управление IT-инфраструктурой, 1.Ф.18 Информационная безопасность, 1.Ф.09 Start-up в цифровой среде

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

Дисциплина	Требования
1.О.06 Командная работа и лидерство в IT-сфере	Знает: Знает технологии, методы, инструменты социального взаимодействия; классификации ролей в команде; формы и приемы реализации личностной роли в командных взаимодействиях, принципы, методы, инструменты управления личным временем. Знает технологию выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов самообразования в течение всей жизнедеятельности. Умеет: применять на практике технологии, методы и инструменты социального взаимодействия, распределения ролей в команде; способен применять приемы выстраивания и реализации своей роли в команде, управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни Имеет практический опыт: социального взаимодействия, организации командной деятельности, распределения и управления ролевым взаимодействием в команде, реализации личностной роли в команде, управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
1.Ф.11 Системный анализ и принятие решений	Знает: основы теории систем и системного анализа; методы исследования предметной области автоматизации; методы выявления требований, правила постановки целей, методы оценки эффективности их достижения, методы принятия управленческих решений, методы исследования операций с использованием информационных технологий, методы рационального принятия решений, основные

	<p>закономерности и структуру системного анализа; методы принятия решений Умеет: проводить анализ требований к информационной системе, анализировать условия работы предприятия, применять инструменты системного анализа, принимать решения в условиях определенности, риска и неопределенности; выбирать необходимую для анализа информацию, разрабатывать план работ по проекту, оценивать необходимые для реализации плана ресурсы, выбирать необходимую для анализа информацию, разрабатывать план работ по проекту, оценивать необходимые для реализации плана ресурсы Имеет практический опыт: выявления первоначальных требований к ИС; сбора исходных данных; описания бизнес-процессов на основе исходных данных; разработки календарного плана работ по проектированию ПО, использования системного подхода к анализу и поиску решений проблем, методов сетевого и календарного планирования; использования инструментов принятия решений в различных ситуациях, оценки оптимальности найденных решений, использования инструментов системного анализа, методов сетевого и календарного планирования; использования инструментов принятия решений в различных ситуациях, оценки оптимальности найденных решений</p>
<p>1.Ф.21 Информационный анализ систем управления</p>	<p>Знает: разрабатывать миссию и стратегию фирмы в процессе внутрифирменного целеполагания; методы анализа и моделирования бизнес-процессов; , Методы анализа и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов, принципы и методы реинжиниринга бизнес-процессов Умеет: систематизировать и обобщать информацию, организовывать и проводить исследования в области экономики и управления; моделировать, анализировать и совершенствовать бизнес-процессы;, Анализировать исходную информацию для проектирования IT-архитектуры; разрабатывать документы по IT-архитектуре предприятия, систематизировать и обобщать информацию; проводить обследование предприятия; ранжировать бизнес-процессы Имеет практический опыт: методами анализа и диагностики внутрифирменного и внешнего окружения; методами прогнозирования развития социально-экономических систем, методами разработки и совершенствования архитектуры предприятия;, Документирования IT-архитектуры в соответствии с регламентом организации; анализировать и документировать требования к ИС, описания бизнес-процессов, документирования и согласования бизнес-</p>

<p>1.Ф.22 Анализ рынков ИКТ и организация продаж</p>	<p>процессов с заказчиками</p> <p>Знает: Основы теории маркетинга и современных тенденций ее развития; теоретические основы и закономерности функционирования рыночной экономики., современные поисковые системы, виды маркетинговой информации, необходимой для решения поставленных бизнесом задач, инструменты системного анализа маркетинговой, научно-технической информации, современные методы поиска информации в российских и зарубежных источниках по маркетинговой тематике Умеет: Ориентироваться в маркетинговой информации на рынке информационных продуктов и услуг; системно оценивать рыночную ситуацию и разрабатывать адекватный комплекс маркетинговых мероприятий., использовать современные компьютерные технологии поиска маркетинговой и правовой информации для сбора информации на рынке информационных продуктов и услуг, работать с современными поисковыми системами, анализировать полученную информацию на полноту, достоверность и релевантность Имеет практический опыт: Использования теоретических основ и закономерностей функционирования рыночной экономики для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы., участия в проектах разработки новых информационных продуктов и услуг, проведения маркетинговых исследований</p>
<p>Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр)</p>	<p>Знает: Основные технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, роль информации и информационных систем в деятельности современных предприятий, современные информационные технологии и программные средства для решения практических задач , информационные технологии, используемые для решения стандартных задач на предприятиях, основные требования информационной безопасности, виды программного и аппаратного обеспечения, используемых для решения прикладных задач Умеет: Устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды;, пользоваться персональным компьютером для поиска необходимой информации, выбирать современные информационные технологии и программные средства, использовать</p>

	информационные системы и технологии для решения практических задач, размещать технические средства и устанавливать программное обеспечение Имеет практический опыт: Простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде; работы с информационными системами и технологиями, использования информационных технологий для решения стандартных практических задач с учетом требований информационной безопасности, организации рабочих мест, размещения компьютерного и программного обеспечения
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. Объем 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	
		6	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48	
Лекции (Л)	32	32	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	53,75	53,75	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Подготовка к зачету	13,75	13.75	
Выполнение контрольной работы	10	10	
Выполнение практических работ	30	30	
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	Введение	4	4	0	0
2	Инструментальные средства этапа разработки моделей проекта информационной системы с использованием методологии SADT и AllFusionProceddModeller	22	10	12	0
3	Инструментальные средства этапа разработки программно-информационной модели информационной системы.	10	6	4	0
4	Инструментальные средства проектирования и разработки ИС	12	12	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1-2	1	Жизненный цикл информационных систем; модели жизненного цикла информационных систем. Определение состава инструментальных средств информационных систем на всех этапах жизненного цикла разработки и эксплуатации информационных систем. Требования к инструментальным средствам проектирования ИС. Состав и назначение инструментальных программных средств информационных систем управления предприятием.	4
3-5	2	Методология структурного анализа и проектирования. Понятие бизнес-процесса, модель и нотации описания бизнес-процесса. Инструментальные средства разработки моделей бизнес-процессов предприятия. Основные принципы, модели и стандарты описания информационной архитектуры предприятия. Инструментальные средства построения информационной модели системы. Основные определения и положения в нотации IDEF0. Контекстная диаграмма. Модель декомпозиции. Графическое представление процесса. Материальные и информационные потоки. Правила назначения имен. Принципы декомпозиции. Диаграмма дерева узлов. Преимущества и недостатки описания бизнес-процессов в IDEF0. Ресурсное окружение процессов на разных уровнях	6
6-7	2	Основные принципы, модели и стандарты описания моделей проектируемой информационной системы в нотации языка UML и с использованием инструментального средства Rational Rose. Характеристики основных диаграмм UML-языка. Диаграмма вариантов использования. Диаграмма активности. Диаграмма состояний. Диаграмма компонентов. Диаграммы взаимодействия и пр. Основные определения. каноническая система диаграмм для UML-языка. Диаграммы классов. Логическое моделирование. Диаграммы кооперации, состояния и развертывания.	4
8-10	3	Моделирование предметной области информационной системы с использованием инструментального средства ERwin. Формулировка требований. Типы связей. Идентифицирующая и неидентифицирующая связи. Правила ссылочной целостности. Полная атрибутивная модель. Создание физического уровня модели.	6
11	4	Технология DATARUN и инструментальное средство SE Companion.	2
12	4	Подход быстрой разработки приложений (RAD). Методика оценки трудоемкости разработки на основе функциональных точек. Экстремальное программирование и быстрая разработка ПО	2
13-14	4	Методология MSF: модели проектной группы и процессов, управление рисками, проектами и подготовкой	4
15-16	4	Agile-методики. Технология XP.	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1-2	2	Знакомство с Business Studio. Основные инструменты, новая база данных, импорт и экспорт модели. Создание базы данных, настройки, развертывание локальной базы данных Изучение интерфейса Business Studio. Создание контекстной диаграммы	4
3-4	2	Создание диаграммы декомпозиции. Разветвляющие стрелки и стрелки слияния. Создание диаграмм декомпозиции A2. Туннелирование стрелок	4

		Создание диаграммы в нотации «Процесс» Создание диаграммы в нотации «Процедура»	
5-6	2	Контрольная работа № "Моделирование предметной области"	4
7-8	3	Создание диаграммы сущность-связь. Разработка модели данных, основанной на ключах. Создание полной атрибутивной модели базы данных. Создание физического уровня модели Отчеты в ERWin.	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	Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 324 с. ; Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 385 с.; Токарев, К. Е. Инструментальные методы и программные средства в экономике : учебное пособие / К. Е. Токарев, А. Ф. Рогачев. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 92 с.	6	13,75
Выполнение контрольной работы	Мокеев В.В. Куликов Д.С. Методология моделирование бизнес- процессов. Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2013. — 120 с.; Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова ; под редакцией О. И. Долгановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 289 с.	6	10
Выполнение практических работ	Мокеев В.В. Куликов Д.С. Методология моделирование бизнес- процессов. Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2013. — 120 с.; Мокеев В.В., Буслаева О.С. Моделирование бизнес-процессов на языке UML [Текст] : учебное пособие для лаб. работ / В. В. Мокеев, О. С. Буслаева ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информ. системы ; ЮУрГУ, 2006, 49 с	6	30

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

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	6	Текущий контроль	Выполнение практических работ	1	50	В процессе обучения студент выполняет практические задания и затем защищает их. Всего предлагается выполнить 10 практических заданий, в которых рассматривается решение сквозной задачи. Каждая практическая работа оценивается в 5 баллов. 5 баллов - студент выполнил правильно практическую и самостоятельные работы, ответил на вопросы; 4 балла - правильно выполнены учебная и самостоятельные работы, ответил не на все вопросы; 3 балла - есть замечания по самостоятельным работам, но во время защиты ошибки были исправлены; 2 балла - выполнена самостоятельная работа с ошибками, не на все вопросы даны правильные ответы; 1 балл - работы сделаны с ошибками, сданы после срока; 0 баллов - срок сдачи превысил 2 занятия	зачет
2	6	Текущий контроль	Контрольная работа	1	12	Каждому студенту выдается индивидуальное задание с описанием предметной области. Время выполнения 180мин. Показатели оценивания: - полнота моделей 5 баллов, следование правилам использованной нотации 3 балла, следование правилам проектирование информационных систем 2 балла. Работа была выполнена самостоятельно -1 балл, в срок – 1 балл.	зачет
3	6	Текущий контроль	Тестирование по теме "Методология SADT"	1	20	Тест состоит из 20 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 10 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу.	зачет

						Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	
4	6	Текущий контроль	Тестирование по теме "Методологии AllFusionProceddModeller"	1	20	Тест состоит из 20 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 10 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	зачет
5	6	Текущий контроль	Тестирование по теме "Технология DATARUN"	1	20	Тест состоит из 20 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 10 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	зачет
6	6	Промежуточная аттестация	Итоговое тестирование	-	60	Зачет проводится в виде тестирования в системе «Электронный ЮУрГУ 2.0», позволяющие оценить сформированность компетенций. Количество вопросов – 60. Время, отводимое на тестирование – 30 мин. Количество баллов за каждый вопрос в тесте: - правильный ответ – 1 балл; - неправильный ответ – 0 баллов.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Зачет проводится в форме итогового компьютерного тестирования. Студенту предлагаются вопросы для тестирования в системе электронного ЮУрГУ. Типы вопросов представлены разного типа: открытые, закрытые, сопоставление, выборка, множественные. Итоговое тестирование содержит вопросы (60 вопросов), затрагивающие все разделы курса и позволяют оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 30 мин. Итоговое тестирование студенты осуществляют на базе платформы Электронный ЮУрГУ. За правильный ответ выставляется 1 балл; за неправильный ответ – 0 баллов. Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине более 60% Не зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ					
		1	2	3	4	5	6
УК-3	Знает: принципы и методологии гибкой разработки информационных			+	+	+	+

	систем								
УК-3	Умеет: применять гибкие методологии разработки информационных систем как эффективные практики организации труда небольших групп							+	+
УК-3	Имеет практический опыт: организации итерационных работ по разработке информационных систем							+	+
ПК-5	Знает: возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM)	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-5	Умеет: анализировать исходную документацию	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-5	Имеет практический опыт: информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определения возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика	+	+						+
ПК-6	Знает: возможности ИС, предметную область; основные методики проектирования ИТ	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-6	Умеет: осуществлять коммуникации; анализировать входные данные	+	+	+				+	+
ПК-6	Имеет практический опыт: мониторинга и управления исполнением договоров	+	+						+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному 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:*

Не предусмотрены

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

1. Мокеев В.В. Куликов Д.С. Методология моделирование бизнес-процессов. Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2013. — 120 с.

2. Мокеев В.В., Буслаева О.С. Моделирование бизнес-процессов на языке UML [Текст] : учебное пособие для лаб. работ / В. В. Мокеев, О. С. Буслаева ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информ. системы ; ЮУрГУ, 2006, 49 с

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Мокеев В.В. Куликов Д.С. Методология моделирование бизнес-процессов. Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2013. — 120 с.

2. Мокеев В.В., Буслаева О.С. Моделирование бизнес-процессов на языке UML [Текст] : учебное пособие для лаб. работ / В. В. Мокеев, О. С. Буслаева ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информ. системы ; ЮУрГУ, 2006, 49 с

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в	Библиографическое описание
---	----------------	------------------------	----------------------------

		электронной форме	
1	Дополнительная литература	Образовательная платформа Юрайт	Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова ; под редакцией О. И. Долгановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 289 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00866-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/468913 (дата обращения: 02.10.2021)
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Бизнес-процессы. Языки моделирования, методы, инструменты / Ф. Шёнталер, Г. Фоссен, А. Обервайс, Т. Карле ; перевод с немецкого А. Абдулнагимов [и др.]. — Москва : Альпина Паблишер, 2019. — 264 с. — ISBN 978-5-9614-2022-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/140406 (дата обращения: 02.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-3842-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122176 (дата обращения: 19.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Маран, М. М. Программная инженерия : учебное пособие для вузов / М. М. Маран. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-8367-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/175503 (дата обращения: 19.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489918 (дата обращения: 19.01.2022).
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Токарев, К. Е. Инструментальные методы и программные средства в экономике : учебное пособие / К. Е. Токарев, А. Ф. Рогачев. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/76656 (дата обращения: 19.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. -Business Studio. Учебная версия(бессрочно)

4. -Ramus(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Контроль самостоятельной работы	447а (Л.к.)	Компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение
Самостоятельная работа студента	447а (Л.к.)	Компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение
Зачет, диф.зачет	447а (Л.к.)	Компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение
Практические занятия и семинары	447а (Л.к.)	Компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение
Лекции	265 (3)	мультимедийная установка: ПК с установленным ПО, проектор, экран