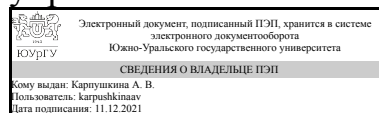


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая школа экономики и
управления



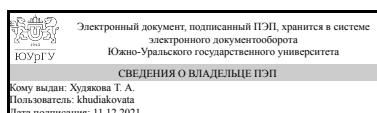
А. В. Карпушкина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.15 Проектирование информационных систем
для направления 09.03.03 Прикладная информатика
уровень Бакалавриат
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Цифровая экономика и информационные технологии

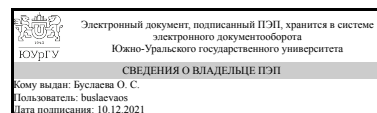
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 922

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



Т. А. Худякова

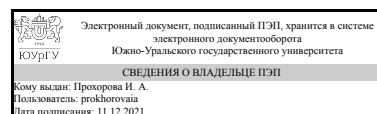
Разработчик программы,
к.техн.н., доцент



О. С. Буслеева

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
к.техн.н., доц.



И. А. Прохорова

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины "Проектирование информационных систем" заключается в том, чтобы на основе изученных дисциплин учебного плана дать студентам завершающие знания в области современных научных и практических методов проектирования и сопровождения информационных систем (ИС) различного масштаба для разных предметных областей. Задачи дисциплины – изучение методологические основы проектирования ИС с соответствующим инструментарием, освоение студентами методов автоматизированного и типового проектирования ИС.

Краткое содержание дисциплины

В рамках дисциплины Проектирование информационных систем студенты должны изучить основные понятия, связанные с технологией проектирования, методологией проектирования, методами проектирования. Рассматриваются основные классы технологий проектирования информационных систем. Основное внимание акцентируется на технологиях канонического, автоматизированного и типового проектирования.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.	Знает: Технологии обследования предприятия, сущность процессного подхода при моделировании бизнес-процессов. Умеет: Применять технологии и методы сбора данных при проведении обследования предприятий и методологии моделирования бизнес-процессов. Имеет практический опыт: Владения инструментальными средствами моделирования данных.
ПК-3 Способность проектировать ИС по видам обеспечения	Знает: Методологии и методы проектирования ИС. Умеет: Проектировать компоненты ИС с использованием методов автоматизированного проектирования Имеет практический опыт: Работы с инструментальными средствами, реализующими методологию и методы IDEF1X.
ПК-5 Способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	Знает: Технологии канонического, автоматизированного и типового проектирования информационных систем; технологии моделирования бизнес-процессов и ИТ инфраструктуры предприятий. Умеет: Выполнять технико-экономическое обоснование проектов; применять методологии и методы автоматизированного и типового проектирования информационных систем. Имеет практический опыт: Выполнения технико-экономического обоснования проектов; работы с

	инструментальными средствами, реализующими методологию и методы моделирования данных и бизнес-процессов
ПК-14 Способностью принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	Знает: Технологии канонического, автоматизированного и типового проектирования информационных систем. Умеет: Выполнять технико-экономическое обоснование проектов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. Имеет практический опыт: Участия в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.Ф.16 Программная инженерия, 1.Ф.06 Практикум по виду профессиональной деятельности, ФД.01 Управление проектами	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
ФД.01 Управление проектами	Знает: Особенности проектного подхода к управлению и отличия такого управления от регулярного менеджмента; основные принципы управления проектами; процессы управления проектами, входные ресурсы и результаты каждого процесса; основные проблемы, препятствующие успешному управлению проектами, и пути их разрешения., Принципы подхода к формированию состава проектной группы с учетом целей деятельности, Методы проектирования, внедрения и организации эксплуатации корпоративных информационных систем. Умеет: Ставить цели и задачи на каждом этапе реализации проекта; оценивать результаты реализации проектов и фаз управления ими; формировать шаблоны документов, необходимых для управления проектом на разных фазах; использовать адекватные задачам управления проектами программные продукты., Осуществлять распределение обязанностей в рамках группы и осуществлять профессиональные коммуникации для решения задач профессиональной деятельности, Проектировать, внедрять и организовать эксплуатацию корпоративных информационных

	<p>систем. Имеет практический опыт: Использования современных методов управления проектами, направленными на эффективную реализацию проекта по критериям "стоимость", "качество", "сроки", "персонал". , Осуществления профессиональных коммуникаций в рамках проектной группы, Внедрения информационных систем.</p>
<p>1.Ф.16 Программная инженерия</p>	<p>Знает: Определение, свойства и различные классификации требований к информационной системе. Способы декомпозиции потока анализа требований. Как и кем используются требования. Основные методологии выявления требований: каскадные, прогнозирующие и гибкие., Стандарты и модели жизненного цикла программных средств; методологии разработки программного обеспечения Microsoft Solutions Framework, Rational Unified Process SCRUM; универсальный язык моделирования (UML)., Основыне принципы тестирования программного обеспечения. Виды тестирования. Способы отбора входных данных. Метрики покрытия кода., Универсальный язык моделирования (UML): диаграммы прецедентов, деятельности, последовательностей; диаграммы состояний, классов; диаграммы компонентов и развёртывания., Принципы документирования процессов создания ИС, принятые в методологиях Microsoft Solutions Framework, Scrum и Rational Unified process. Умеет: Выполнять реинженеринг бизнес-процессов перед внедрением информационной системы. Выполнять прототипированиетребований., Проводить анализ требований к автоматизированным информационным системам., Формировать тестовые множества и сценарии тестирования программного обеспечения., Разрабатывать UML-диаграммы деятельности, диаграммы взаимодействия объектов на языке UML, диаграммы классов на языке UML, UML-диаграммы состояния, UML-диаграммы компонентов и развёртывания. , Создавать документацию процессов создания ИС в терминах методологий Microsoft Solutions Framework, Scrum и Rational Unified process. Имеет практический опыт: Представления требований при помощи UML-диаграмм., Проектирования ИС по видам обеспечения., Использования программных средств автоматизированного тестирования (NUnit, Selenium)., Оценки качества программных средств., Документирования процессов создания ИС в терминах методологий Microsoft Solutions Framework, Scrum и Rational Unified process.</p>
<p>1.Ф.06 Практикум по виду профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: Предметную область автоматизации; методы верификации требований к</p>

информационной системе, Правила деловой переписки., Теоретические принципы проектирования и ведения систем баз данных, управления доступом к данным и защиты данных от разрушения. , Особенности реляционной модели и её влияние на проектирование баз данных (БД), изобразительные средства, используемые в ER-моделировании; языки описания и манипулирования данными разных классов (QBE, SQL, элементы 4GL), технологии организации БД., Как программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач., Как проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС., Языки программирования и базы данных; основы современных систем управления базами данных. Умеет: Анализировать функциональные и нефункциональные требования к информационной системе; анализировать исходные данные. , Документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла., Применять теоретические принципы проектирования и ведения систем баз данных, управления доступом к данным и защиты данных от разрушения. , Осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач., Программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач., Проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС., Разрабатывать программное обеспечение на языках программирования высокого уровня, проектировать базы данных. Имеет практический опыт: Выявления первоначальных требований заказчика к ИС; сбора исходных данных у заказчика; разработки моделей бизнес-процессов., Составления технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов., Разработки базы данных информационных систем с учетом требований информационной безопасности., Работы с различными системами управления баз данных., Программирования приложений и создания программных прототипов решения прикладных задач., Тестирования компонентов программного обеспечения ИС., Кодирования на языках программирования; тестирования результатов прототипирования.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 27,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		9	
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144	
<i>Аудиторные занятия:</i>	16	16	
Лекции (Л)	8	8	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	116,5	116,5	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Самостоятельные работы практических занятий	30,5	30,5	
Курсовой проект	56	56	
Подготовка к экзамену	30	30	
Консультации и промежуточная аттестация	11,5	11,5	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен,КП	

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Технологии проектирования экономических информационных систем	2	2	0	0
2	Кононическое проектирование информационных систем	2	2	0	0
3	Моделирование бизнес-процессов организации	2	2	0	0
4	Автоматизированное проектирование информационных систем	8	0	8	0
5	Типовое проектирование информационных систем	2	2	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Методологические основы проектирования ИС	2
2	2	Каноническое проектирование ИС	2
3	3	Методология моделирования данных IDEF1X	2
4	5	Параметрически-ориентированное и Модельно-ориентированное проектирование ИС	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
-----------	-----------	---	--------------

1	4	Парсинг WEB сайтов с использованием библиотеки BeautifulSoup	2
2	4	Основы парсинга WEB сайтов с помощью библиотеки Parsel	2
3	4	Использование библиотеки Parsel для поиска и загрузки списка книг с сайта	2
4	4	Поиск и загрузка данных из интернет ресурса Google Finance	2

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
Самостоятельные работы практических занятий	Мокеев В.В. ПРАКТИКУМ ПО МЕТОДАМ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ НА PYTHONю Челябинск: Изд. ЮУрГУб 2020. 98-146 с.	9	30,5
Курсовой проект	Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине Проектирование информационных систем; Мокеев В.В., Куликов Д.С. Методология моделирование бизнес-процессов. Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2013. с 7-79	9	56
Подготовка к экзамену	Смирнова, Г. Н. Проектирование экономических информационных систем [Текст] учеб. для экон. вузов по специальностям : "Прикладная информатика в экономике", "Прикладная информатика в менеджменте", "Прикладная информатика в юриспруденции" Г. Н. Смирнова, А. А. Сорокин, Ю. Ф. Тельнов ; под ред. Ю. Ф. Тельнова. - М.: Финансы и статистика, 2001. - 509,	9	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	9	Текущий контроль	Выполнение лабораторных работ	1	24	Каждому студенту предлагается выполнить 8 лабораторных работ. Каждая лабораторная работа	экзамен

						оценивается в 3 балла. 3балла - работа выполнена в полном объеме, даны правильно ответы на вопросы; 2 балла - работа выполнена правильно в полном объеме, ответы на вопросы с замечаниями; 1 балл - работы выполнены с замечаниями, на вопросы отвечены правильно; 0 баллов - не выполнена работа	
2	9	Текущий контроль	Контрольная работа	1	12	Каждому студенту выдается индивидуальное задание с описанием предметной области. Время выполнения 90 мин. 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.	экзамен
3	9	Текущий контроль	Тестирование №1	1	20	В процессе прохождения разделов курса проводится текущее тестирование. Количество вопросов, формируемых компьютером самостоятельно 20. Время, отводимое на тестирование - 12 минут. Правильный ответ на вопрос 1 балл, неправильный ответ - 0 баллов	экзамен
4	9	Текущий контроль	Тестирование №2	1	10	В процессе прохождения разделов курса проводится текущее тестирование. Количество вопросов, формируемых компьютером самостоятельно 10. Время, отводимое на тестирование - 6 минут. Правильный ответ на вопрос 1 балл, неправильный ответ - 0 баллов	экзамен
5	9	Текущий контроль	Тестирование №3	1	20	В процессе прохождения разделов курса проводится текущее тестирование. Количество вопросов, формируемых компьютером самостоятельно 20. Время, отводимое на тестирование - 12 минут. Правильный ответ на вопрос 1 балл, неправильный ответ - 0 баллов	экзамен
6	9	Промежуточная аттестация	Итоговое тестирование	-	50	Тест состоит из 50 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 25 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	экзамен
7	9	Курсовая работа/проект	Обследование предприятия,	-	15	Обследование предприятия проведено полностью, описаны методы	курсовые

			моделирование его деятельности			обследования, представлена организационная структура и дана ее характеристика в разрезе данного предприятия, правильно приведена схема бизнес-моделей, правильно проведено ранжирование бизнес-процессов - 15 баллов; Обследование предприятия проведено полностью, описаны методы обследования, представлена организационная структура, но не дана ее характеристика в разрезе данного предприятия, правильно приведена схема бизнес-моделей, приведено ранжирование бизнес-процессов- 10 баллов; Приведена не полная схема обследования предприятия, не достаточно описаны методы обследования, представлена организационная структура, но не дана ее характеристика в разрезе данного предприятия, имеются замечания в модели, есть замечания по ранжированию бизнес-процессов - 5 баллов; грубые ошибки в построении модели бизнес-процессов - 0 баллов. Оценка снижается за превышение сроков сдачи задания по неумажительной причине. Отчет по заданию высылается в виде текстового документа, допускается отправить модель бизнес-процессов в виде скринов.	проекты
8	9	Курсовая работа/проект	Технико-экономическое обоснование проекта	-	10	Правильно и полно выполнено технико-экономическое обоснование - 10 баллов; есть замечания по технико-экономическому обоснованию - 5 баллов; грубые ошибки в документе - 0 баллов	курсовые проекты
9	9	Курсовая работа/проект	Техническое задание	-	10	Правильно и полно выполнено тТЗ -10 баллов; есть замечания по ТЗ - 5 баллов; грубые ошибки в документе - 0 баллов	курсовые проекты
10	9	Курсовая работа/проект	Оформление пояснительной записки	-	10	Оформление ПЗ в соответствии с шаблоном и правилами форматирования - 6 баллов; технико-экономическое обоснование – 2 балла; техническое задание – 2 балла. Максимальный балл — 10. Не принимаются работы с грубым нарушением форматирования.	курсовые проекты
11	9	Курсовая работа/проект	Защита курсового проекта	-	15	Подготовлена презентация - 5 баллов. В устном докладе студент показывает знания о проектных решениях в КП, свободно оперирует терминами применительно к рассматриваемой	курсовые проекты

					задаче - 5 баллов. Студент может ответить на вопросы руководителя КП и/или членов комиссии - 10 баллов. План презентации: – титульный слайд; – постановка задачи – 1 слайд (сократить при необходимости); – модель AS IS – 2-3 слайда; – модель TO BE – 1-3 слайда; – проектные решения – 1-3 слайда; – заключение – 1 слайд. Каждый слайд, кроме титульного должен иметь номер в правом нижнем углу. Высылается презентация в формате PowerPoint (.ppt, .pptx) или Impress (.odp) или PDF	
--	--	--	--	--	--	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Не предусмотрены

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК-1	Знает: Технологии обследования предприятия, сущность процессного подхода при моделировании бизнес-процессов.				+	+	+	+			+	+	+
ПК-1	Умеет: Применять технологии и методы сбора данных при проведении обследования предприятий и методологии моделирования бизнес-процессов.				+	+	+	+			+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: Владения инструментальными средствами моделирования данных.	+	+					+	+		+	+	+
ПК-3	Знает: Методологии и методы проектирования ИС.	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+
ПК-3	Умеет: Проектировать компоненты ИС с использованием методов автоматизированного проектирования	+	+		+	+	+	+			+	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: Работы с инструментальными средствами, реализующими методологию и методы IDEF1X.	+	+			+	+	+			+	+	+
ПК-5	Знает: Технологии канонического, автоматизированного и типового проектирования информационных систем; технологии моделирования бизнес-процессов и ИТ инфраструктуры предприятий.	+	+		+	+	+	+	+		+	+	+
ПК-5	Умеет: Выполнять технико-экономическое обоснование проектов; применять методологии и методы автоматизированного и типового проектирования информационных систем.		+				+				+	+	+
ПК-5	Имеет практический опыт: Выполнения технико-экономического обоснования проектов; работы с инструментальными средствами, реализующими методологию и методы моделирования данных и бизнес-процессов		+								+	+	+
ПК-14	Знает: Технологии канонического, автоматизированного и типового проектирования информационных систем.	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
ПК-14	Умеет: Выполнять технико-экономическое обоснование проектов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.				+		+				+	+	+
ПК-14	Имеет практический опыт: Участия в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	+					+	+			+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Смирнова, Г. Н. Проектирование экономических информационных систем [Текст] учеб. для экон. вузов по специальностям : "Прикладная информатика в экономике", "Прикладная информатика в менеджменте", "Прикладная информатика в юриспруденции" Г. Н. Смирнова, А. А. Сорокин, Ю. Ф. Тельнов ; под ред. Ю. Ф. Тельнова. - М.: Финансы и статистика, 2001. - 509, [1] с. ил.

2. Вендров, А. М. Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем [Текст] учеб. пособие для вузов по специальностям "Приклад. информатика в экономике", "Мат. обеспечение и администрирование информ. систем" А. М. Вендров. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2006. - 191 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Мишенин, А. И. Теория экономических информационных систем Учеб. для студентов вузов. - 4-е изд., доп. и перераб. - М.: Финансы и статистика, 1999. - 237,[2] с.

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

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Мокеев В.В. ПРАКТИКУМ ПО МЕТОДАМ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ НА PYTHONю Челябинск: Изд. ЮУрГУб 2020 - 146 с.

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

3. Мокеев В.В. Методология моделирования данных в среде ERWin: Учебное пособие для лабораторных работ. — Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2004. — 46 с

4. Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине Проектирование информационных систем

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Мокеев В.В. ПРАКТИКУМ ПО МЕТОДАМ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ НА PYTHONю Челябинск: Изд. ЮУрГУб 2020 - 146 с.

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

3. Мокеев В.В. Методология моделирования данных в среде ERWin: Учебное пособие для лабораторных работ. — Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2004. — 46 с

4. Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине Проектирование информационных систем

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронная библиотека Юрайт	Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и пр. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Ю (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469757 (дата обращения: 11.11.2021).
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Мальшева, Е.Н. Проектирование информационных систем Раздел 5. Информационные системы. Проектирование информационных систем. Объектно-ориентированная модель проектирования информационных систем. [Электронный ресурс] — Электронный ресурс. — КемГИК, 2009. — 70 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/49
3	Основная литература	Электронная библиотека Юрайт	Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00492-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469199 (дата обращения: 11.11.2021).
4	Основная литература	Учебно-методические материалы кафедры	Мокеев, В. В. Анализ и моделирование бизнес-процессов Текст учеб. пособие / В. В. Мокеев, Д. С. Куликов ; Юж.-Урал. гос. ун-т. — Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. — 112 с. — ISBN 978-5-7694-0805-0 "Бизнес информатика" В. В. Мокеев, Д. С. Куликов ; Юж.-Урал. гос. ун-т. — Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. — 112 с. — ISBN 978-5-7694-0805-0 https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000528239?base=SUSU
5	Дополнительная литература	Электронная библиотека Юрайт	Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 112 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01305-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470711 (дата обращения: 11.11.2021).
6	Дополнительная литература	Электронная библиотека Юрайт	Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования к проектированию учебное пособие для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 113 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01305-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470711 (дата обращения: 11.11.2021).

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -Business Studio. Учебная версия(бессрочно)
2. -Ramus(бессрочно)
3. -Dia Diagram Editor(бессрочно)
4. -Python(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
Экзамен	115 (3б)	компьютерный класс

Практические занятия и семинары	115 (36)	компьютерный класс, проектор
Лекции	265 (3)	проектор, персональный компьютер