

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 31.08.2023 16:53:30

Уникальный идентификатор:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Системный анализ цифрового предприятия как объекта экономики и управления

Закреплена за подразделением

Кафедра бизнес-информатики и систем управления производством

Направление подготовки

38.03.05 БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА

Профиль

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

4 ЗЕТ

Часов по учебному плану

144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 5

аудиторные занятия

68

самостоятельная работа

40

часов на контроль

36

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	Неделя 18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	40	40	40	40
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Ушакова Мария Викторовна

Рабочая программа

Системный анализ цифрового предприятия как объекта экономики и управления

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 38.03.05 БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

38.03.05 БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА, 38.03.05-ББИ-23.plx , утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.06.2023, протокол № 5-23

Утверждена в составе ОПОП ВО:

38.03.05 БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА, , утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.06.2023, протокол № 5-23

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра бизнес-информатики и систем управления производством

Протокол от г., №

Руководитель подразделения д.т.н., проф. Пятецкий Валерий Ефимович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Сформировать навыки системного и архитектурного подходов при решении задач анализа, управления и планирования деятельностью предприятия, рассматриваемого в качестве системы, а также развитие практических навыков предпроектного обследования (системной диагностики) предприятия и моделирования предметной области для анализа, инжиниринга и менеджмента предприятий (в том числе цифровых); выявлять потребности бизнеса и анализировать бизнес-процессы предприятий, чтобы внести предложения по их оптимизации.
-----	---

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Алгоритмы дискретной математики	
2.1.2	Математика	
2.1.3	Физика	
2.1.4	Введение в специальность	
2.1.5	Вычислительные машины, сети и системы	
2.1.6	Программирование и алгоритмизация	
2.1.7	Теория и практика управления предприятием	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Научно-исследовательская работа	
2.2.2	Практика управления бизнес-процессами предприятия	
2.2.3	Информационная бизнес-аналитика предметной области проектирования систем	
2.2.4	Информационные системы управления финансами, бюджетированием и ФХД предприятия	
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.6	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	
2.2.7	Проектирование процессной информационной системы управления	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-1: Способен проводить анализ архитектуры предприятия и бизнес-процессов, выполнять обоснование проектных решений по совершенствованию и регламентации бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры
Знать:
ПК-1-31 Основные принципы и методики описания и разработки архитектуры предприятия.
ПК-1-32 Принципы проектирования и внедрения компонентов ИТ-инфраструктуры предприятия.
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
Знать:
УК-1-31 технологии самообразования, в том числе в условиях использования технологий электронного обучения
УК-1-32 основные подходы к управлению проектами, управлению рисками и управлению изменениями
ПК-1: Способен проводить анализ архитектуры предприятия и бизнес-процессов, выполнять обоснование проектных решений по совершенствованию и регламентации бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры
Уметь:
ПК-1-У1 Проводить анализ архитектуры предприятия.
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
Уметь:
УК-1-У1 устанавливать целевые значения показателей деятельности объекта автоматизации;
ПК-1: Способен проводить анализ архитектуры предприятия и бизнес-процессов, выполнять обоснование проектных решений по совершенствованию и регламентации бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры

Уметь:
ПК-1-У2 Разрабатывать архитектурные модели бизнес-процессов и предприятия "Как есть" и "Как будет".
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
Уметь:
УК-1-У2 проводить предпроектное обследование предприятия и документировать результаты предпроектного обследования;
ПК-1: Способен проводить анализ архитектуры предприятия и бизнес-процессов, выполнять обоснование проектных решений по совершенствованию и регламентации бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры
Владеть:
ПК-1-В2 Современными технологиями и инструментами проектирования архитектуры предприятия.
ПК-1-В1 Методами разработки и совершенствовании архитектуры предприятия.
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
Владеть:
УК-1-В1 навыками речевого общения применительно к различным сферам и ситуациям с учетом адресата и цели;
УК-1-В2 навыками анализа продуктов, процессов и систем

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. Системный подход к исследованию предметной области							
1.1	Лекция 1. Предметная область дисциплины. Основные понятия/ /Лек/	5	4	ПК-1-31 УК-1-31	Л1.2Л2.1 Э1 Э5			
1.2	Лекция 2. Принципы системного подхода /Лек/	5	2	ПК-1-32 УК-1-31 УК-1-32	Л1.2Л2.1 Э1 Э5			
1.3	Лекция 3. Подходы к анализу систем /Лек/	5	2	ПК-1-31 УК-1-31	Л1.2Л2.1 Э1 Э5			
1.4	Лекция 4. Модели и моделирование /Лек/	5	2	ПК-1-31 ПК-1-32 УК-1-31	Л1.1Л2.1 Э1 Э5			
1.5	Лекция 5. Цели и целеполагание /Лек/	5	2	ПК-1-31 ПК-1-32 УК-1-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э5			
1.6	Лекция 6. Закономерности развития систем /Лек/	5	2	ПК-1-31 ПК-1-32 УК-1-31	Л1.2Л2.1 Э1 Э5			
1.7	Практическая работа 1. Определение границ системы (границы предметной области) - описание предприятия /Пр/	5	2	ПК-1-У1 ПК-1-В1 УК-1-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1			Р1
1.8	Практическая работа 2. Определение границ системы (границы предметной области) - описание бизнес-процесса /Пр/	5	2	ПК-1-У1 ПК-1-В1 УК-1-31	Л1.1Л2.1 Э1			Р2
1.9	Практическая работа 3. Исследование бизнес-процесса /Пр/	5	2	ПК-1-У1 ПК-1-В1 УК-1-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1			Р3
1.10	Практическая работа 4. Разработка функциональной модели предметной области /Пр/	5	4	ПК-1-У1 ПК-1-В1 УК-1-31	Л1.1Л2.1 Э1			Р4

1.11	Практическая работа 5. Разработка модели потоков данных /Пр/	5	4	ПК-1-У1 ПК-1-В1 УК-1-31	Л1.2Л2.1 Э1			P5
1.12	Практическая работа 6. Определение степени цифровизации процессов и покрытия функциональных областей /Пр/	5	4	ПК-1-У1 ПК-1-В1 УК-1-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1			P6
1.13	Проработка лекционного материала. Подготовка к ПР №1. /Ср/	5	2	ПК-1-У1 ПК-1-В1 УК-1-31	Л1.1Л2.1 Э1 Э3			P1
1.14	Проработка лекционного материала. Подготовка к ПР №2. /Ср/	5	2	ПК-1-У1 ПК-1-В1 УК-1-31	Л1.2Л2.1 Э1 Э5			P2
1.15	Проработка лекционного материала. Подготовка к ПР №3. /Ср/	5	2	ПК-1-У1 ПК-1-В1 УК-1-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э5			P3
1.16	Проработка лекционного материала. Подготовка к ПР №4. /Ср/	5	2	ПК-1-У1 ПК-1-В1 УК-1-31	Л1.1Л2.1 Э1			P4
1.17	Проработка лекционного материала. Подготовка к ПР №5. /Ср/	5	2	ПК-1-У1 ПК-1-В1 УК-1-31	Л1.2Л2.1 Э1			P5
1.18	Проработка лекционного материала. Подготовка к ПР №6. Прохождение тестирования /Ср/	5	6	ПК-1-У1 ПК-1-В1 УК-1-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1			P6
	Раздел 2. Архитектурный подход к исследованию предметной области							
2.1	Лекция 7. Основные понятия архитектурного подхода /Лек/	5	2	ПК-1-31 УК-1-31	Л1.1Л2.1 Э1 Э4			
2.2	Лекция 8. Методики описания архитектуры предприятия /Лек/	5	2	ПК-1-32 УК-1-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э4			
2.3	Лекция 9. Процесс и управление разработкой архитектуры предприятия /Лек/	5	2	ПК-1-31 ПК-1-У1 УК-1-31	Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э4			
2.4	Лекция 10. Бизнес-архитектура, архитектура данных, архитектура приложений /Лек/	5	2	ПК-1-31 ПК-1-32 УК-1-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э4			
2.5	Лекция 11. Технологическая и производственная архитектуры /Лек/	5	2	ПК-1-31 ПК-1-32 УК-1-31	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э4			
2.6	Практическая работа 7. Идентификация заинтересованных лиц, мотивационных структур и бизнес-требований /Пр/	5	2	ПК-1-У1 ПК-1-У2 ПК-1-В1 УК-1-31	Л1.2Л2.1 Э1 Э2			P7
2.7	Практическая работа 8. Разработка архитектурной модели бизнес-процесса "Как есть" /Пр/	5	4	ПК-1-У1 ПК-1-У2 ПК-1-В1 УК-1-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3			P8
2.8	Практическая работа 9. Разработка архитектурной модели бизнес-процесса "Как будет" /Пр/	5	4	ПК-1-У1 ПК-1-У2 ПК-1-В1 УК-1-31	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3			P9

2.9	Практическая работа 10. Анализ разрывов и разработка модели миграции /Пр/	5	2	ПК-1-У1 ПК-1-У2 ПК-1-В1 УК-1-31	Л1.2Л2.1 Э1 Э2			P10
2.10	Практическая работа 11. Разработка архитектурной модели предприятия "Как есть" /Пр/	5	2	ПК-1-У1 ПК-1-У2 ПК-1-В1 УК-1-31	Л1.1Л2.1 Э1 Э2			P11
2.11	Проработка лекционного материала. Подготовка к ПР №7. /Ср/	5	2	ПК-1-У1 ПК-1-У2 ПК-1-В1 УК-1-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э4			P7
2.12	Проработка лекционного материала. Подготовка к ПР №8. /Ср/	5	2	ПК-1-У1 ПК-1-У2 ПК-1-В1 УК-1-31	Л1.1Л2.1 Э1 Э4			P8
2.13	Проработка лекционного материала. Подготовка к ПР №9. /Ср/	5	2	ПК-1-У1 ПК-1-У2 ПК-1-В1 УК-1-31	Л1.1Л2.1 Э1 Э2			P9
2.14	Проработка лекционного материала. Подготовка к ПР №10. Прохождение тестирования /Ср/	5	2	ПК-1-У1 ПК-1-У2 ПК-1-В1 УК-1-31	Л1.2Л2.1 Э1 Э4			P10
2.15	Проработка лекционного материала. Подготовка к ПР №11. Прохождение коллоквиума. /Ср/	5	6	ПК-1-У1 ПК-1-У2 ПК-1-В1 УК-1-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2			P11
	Раздел 3. Системный анализ предприятия как объекта производственно-технологической деятельности							
3.1	Лекция 12. Системный анализ технологических процессов предприятия /Лек/	5	2	ПК-1-32 УК-1-31	Л1.1Л2.1 Э1 Э5			
3.2	Лекция 13. Системный анализ процессной структуры предприятия /Лек/	5	4	ПК-1-32 УК-1-31	Л1.2Л2.1 Э1 Э5			
3.3	Практическая работа 12. ИКР: Системный анализ предприятия как объекта производственно-технологической деятельности /Пр/	5	2	ПК-1-У1 УК-1-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э5			P12
3.4	Проработка лекционного материала. Подготовка к практической работе 12. Прохождение тестирования. /Ср/	5	2	ПК-1-31 ПК-1-У1 УК-1-31	Л1.1Л2.1 Э1 Э5			P12
	Раздел 4. Цифровое предприятие							
4.1	Лекция 14. Цифровое предприятие и цифровая трансформация /Лек/	5	4	ПК-1-31 ПК-1-32 ПК-1-У1 ПК-1-У2 ПК-1-В1 УК-1-31	Л1.1Л2.1 Э1 Э3 Э4			
4.2	Проработка лекционного материала. Подготовка к зачёту /Ср/	5	8	ПК-1-31 ПК-1-32 ПК-1-У1 ПК-1-У2 ПК-1-В1 УК-1-31	Л1.1Л2.1 Э1		КМ1	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки			
Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
КМ1	Зачёт		<p>Вопросы к зачёту:</p> <p>Системный подход:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Краткая история создания ОТС (Бергаланфи, Богданов) 2. Понятие системного подхода, задачи и этапы системного подхода 3. Отношение терминов «системный подход» и «системный анализ» 4. Определение понятия система 5. Понятия, характеризующие строение, функционирование и развитие системы 6. Принципы системного подхода 7. Образование (выделение) системы 8. Предприятие как система 9. Методологические подходы к анализу систем 10. Функционально-структурный подход к анализу систем 11. Методология SADT 12. Методология функционального моделирования IDEF0 13. Методология DFD 14. Структура системы 15. Понятие состояния и функционирования системы 16. Закономерности взаимодействия части и целого 17. Закономерности иерархической упорядоченности систем 18. Энтропийные закономерности 19. Закономерности развития 20. Цели. Формирование критериев 21. Сложности целеполагания 22. Измерительные шкалы 23. Модели и моделирование 24. Описательное моделирование 25. Нормативное моделирование 26. Классификация моделей. Виды моделирования 27. Классификация методов моделирования систем 28. Методы формального представления систем 29. Методы, направленные на активизацию использования интуиции и опыта специалистов 30. Информационный цикл 31. Использование методики системного анализа для предприятия 32. Референтные модели в теории систем 33. Информация. Типы информации. Критерии качества 34. Информация как ресурс 35. Информационная система. Основные функции ИС 36. Моделирование функций предприятия 37. Информационная среда предприятия 38. Системный анализ и имитационное моделирование в управлении 39. Требования к цели <p>Архитектурный подход:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое архитектура предприятия (Enterprise Architecture)? 2. Эволюция представлений об архитектуре предприятия. 3. Основные слои (домены) архитектуры. 4. Среда моделирования предприятия. 5. Языки моделирования предприятия. 6. ЕЕМs - методологии инжиниринга предприятия. 7. Подходы к разработке архитектуры предприятия («сверху-вниз», «снизу-вверх»). Их основные недостатки и преимущества. 8. Абстрактные модели архитектуры предприятия. 9. Понятие стандартной архитектуры предприятия по ИСО 15704:2008.

			<p>10. Требования к моделям предприятий и методологиям моделирования.</p> <p>11. Уровни описания архитектуры предприятия: концептуальный, логический, физический.</p> <p>12. Понятие стратегической и тактической архитектуры предприятия (методика Gartner).</p> <p>13. Стандарты, используемые при разработке архитектуры предприятия.</p> <p>14. Моделирование бизнес-архитектуры. Элементы бизнес-слоя.</p> <p>15. Моделирование технологической архитектуры. Элементы технологического слоя.</p> <p>16. Модель Захмана.</p> <p>17. Контекст разработки архитектуры предприятия.</p> <p>18. The Open Group Architecture Framework (TOGAF).</p> <p>19. Взаимосвязь понятия «бизнес-архитектура» и «бизнес-модель».</p> <p>20. Архитектурная модель META Group.</p> <p>21. Уровни принятия архитектурных решений.</p> <p>22. Архитектура информации.</p> <p>23. Модели архитектуры предприятия, ориентированные на государственные организации (FEA).</p> <p>24. Требования, предъявляемые к членам команды, отвечающей за разработку архитектуры предприятия.</p> <p>25. Построение архитектуры предприятия.</p> <p>26. Цикл выстраивания архитектуры.</p> <p>27. Роль и место стандартов и шаблонов в АП.</p> <p>28. ArchiMate – стандарт The Open Group.</p> <p>29. Элементы архитектуры предприятия.</p> <p>30. Фазы разработки архитектуры предприятия.</p> <p>31. Источники информации для разработки архитектуры предприятия.</p> <p>32. Пять основных архитектурных стилей прикладных систем по Gartner.</p> <p>33. Уровни абстракции в архитектуре предприятия.</p>
5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)			
Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
P1	Практическая работа 1. Определение границ системы (границы предметной области) - описание предприятия		В рамках задания необходимо описать предметную область исследования с представлением результатов сбора и изучения исходной информации о предприятии Y и бизнес-процессе X. В качестве предметной области следует рассматривать выбранные й для ВКР предприятие и бизнес-процесс.
P2	Практическая работа 2. Определение границ системы (границы предметной области) - описание бизнес-процесса		В рамках задания необходимо описать границы системы с представлением результатов сбора и изучения исходной информации о бизнесе-процессе X на предприятии Y с помощью методики будет-не будет.
P3	Практическая работа 3. Исследование бизнес-процесса		В рамках задания вам необходимо описать границы системы с представлением результатов сбора и изучения исходной информации о бизнесе-процессе X на предприятии Y (представить данные анкетирования, интервьюирования и сбора документов).
P4	Практическая работа 4. Разработка функциональной модели предметной области		В рамках задания необходимо создать функциональную модель предметной области по методологии SADT.

P5	Практическая работа 5. Разработка модели потоков данных		В рамках задания необходимо создать модель потоков данных (DFD) предметной области по методологии SADT.
P6	Практическая работа 6. Определение степени цифровизации процессов и покрытия функциональных областей		В рамках задания необходимо определить степень цифровизации процессов и покрытия функциональных областей, провести анализ "узких мест" бизнес-процесса .
P7	Практическая работа 7. Идентификация заинтересованных лиц, мотивационных структур и бизнес-требований		В рамках задания необходимо идентифицировать заинтересованные лица, интересы и бизнес-требования с использованием архитектурный подхода и методологии TOGAF (метод ADM). .
P8	Практическая работа 8. Разработка архитектурной модели бизнес-процесса "Как есть"		В рамках задания необходимо разработать архитектурную модель бизнес-процесса "Как есть".
P9	Практическая работа 9. Разработка архитектурной модели бизнес-процесса "Как будет"		В рамках задания необходимо разработать архитектурную модель бизнес-процесса "Как будет".
P10	Практическая работа 10. Анализ разрывов и разработка модели миграции		В рамках задания необходимо разработать диаграммы анализа разрывов и модель миграции.
P11	Практическая работа 11. Разработка архитектурной модели предприятия "Как есть"		В рамках задания необходимо разработать архитектурную модель предприятия "Как есть".
P12	Практическая работа 12. ИКР: Системный анализ предприятия как объекта производственно-технологической деятельности		В рамках задания необходимо разработать ИКР, описывающий результаты системного анализа предприятия как объекта производственно-технологической деятельности..

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

В данной дисциплине экзамен не предусмотрен.

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Обучающийся для получения зачёта должен выполнить все практические работы по дисциплине и сдать коллоквиум по теоретической части дисциплины. В случае дистанционной формы обучения сдача коллоквиума может заменяться на прохождение тестирования в конце каждой лекции в LMS Canvas.

Оценка формируется как среднее арифметическое из оценок за текущие работы с учётом оценки за коллоквиум и прохождения тестирования по лекциям.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Волкова В. Н., Горелова Г. В., Козлов В. Н., Лыпарь Ю. И., Паклин Н. Б.	Моделирование систем: подходы и методы: учебное пособие	Электронная библиотека	Санкт-Петербург: Издательство Политехнического университета, 2013
Л1.2	Горохов А. В., Петрова Л. В., Абдулаев В. И., Баранов А. В., Амбарян Ц. О.	Общая теория систем: прикладные аспекты: учебное пособие	Электронная библиотека	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2018

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1		Системный анализ и математическое моделирование сложных экологических и экономических систем. Теоретические основы и приложения: монография	Электронная библиотека	Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2015

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	https://lms.misis.ru/ Курс дисциплины			
Э2	ArchiMate Modelling https://www.archimatetool.com/download/			
Э3	Панель ИТ-проектов России, Карта информатизации бизнеса http://www.tadviser.ru/			
Э4	Библиотека материалов по архитектуре предприятий http://mellarius.ru/architecture			
Э5	Материалы по системному анализу (книги, лекции, статьи), собранные Виктором Сафроновым http://victor-safronov.ru/systems-analysis/books.html			

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Microsoft Visio 2016			
П.2	Microsoft Office			
П.3	LMS Canvas			
П.4	MS Teams			
П.5	Archi 3.3.2			
П.6	Business Studio 4.1			

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Ауд.	Назначение	Оснащение
Б-434	Компьютерный класс	персональные компьютеры - 80 шт., пакет лицензионных программ MS Office, проектор, комплект учебной мебели
Б-507	Компьютерный класс	комплект учебной мебели на 18 рабочих мест, оборудованных персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, сетевой принтер, проектор

Б-1135	Компьютерный класс	персональные компьютеры - 30 шт., пакет лицензионных программ MS Office, проектор, комплект учебной мебели
--------	--------------------	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Презентации к лекциям и методические указания к практическим работам будут размещаться в курсе дисциплины на LMS Canvas.