

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам

Дата подписания: 30.09.2023 16:41:18

Уникальный программный ключ:

d7a26b9e8ca85e98ac3de2ab454b4659d961f749

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Моделирование и анализ бизнес-процессов

Закреплена за подразделением

Кафедра инженерной кибернетики

Направление подготовки

09.04.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Профиль

Промышленный интернет вещей и прогнозная аналитика

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

4 ЗЕТ

Часов по учебному плану

144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 1

аудиторные занятия

34

самостоятельная работа

110

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	110	110	110	110
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Кожаринов Александр Сергеевич

Рабочая программа

Моделирование и анализ бизнес-процессов

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - магистратура Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 09.04.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА (приказ от 05.03.2020 г. № 95 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

09.04.01 Информатика и вычислительная техника, 09.04.01-МИВТ-22-2.plx Промышленный интернет вещей и прогнозная аналитика, утвержденного Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" в составе соответствующей ОПОП ВО 22.09.2022, протокол № 8-22

Утверждена в составе ОПОП ВО:

09.04.01 Информатика и вычислительная техника, Промышленный интернет вещей и прогнозная аналитика, утвержденной Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" 22.09.2022, протокол № 8-22

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра инженерной кибернетики

Протокол от 23.06.2022 г., №11

Руководитель подразделения Ефимов А.Р.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Настоящая программа учебной дисциплины «Моделирование и анализ бизнес-процессов» ориентирована на подготовку магистров по направлениям подготовки: 09.04.03 «Прикладная информатика» (все программы и профили), 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (все программы и профили) и удовлетворяет требованиям основных образовательных программ магистратуры, изложенным в их базовых частях профессионального цикла.
1.2	Основные цели преподавания учебной дисциплины «Моделирование и анализ бизнес-процессов» по магистерским программам указанных направлений заключаются в том, чтобы
1.3	- обеспечить учащихся базовыми знаниями, умениями и навыками в области современных технологий и инструментальных средств для моделирования и анализа бизнес-процессов;
1.4	- подготовить учащихся к эффективному решению задач с высоким уровнем качества в своей будущей профессиональной деятельности в следующих областях: научно-исследовательская, организационно-управленческая, аналитическая, проектная и производственно-технологическая деятельность.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Автоматизация бизнес процессов в отраслевых задачах	
2.2.2	Научно-исследовательская работа	
2.2.3	Производственная практика	
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.5	Преддипломная практика	
2.2.6	Лидерство и управление командой проекта	
2.2.7	Модели и методы оптимизационного моделирования	
2.2.8	Информационные технологии управления проектами	
2.2.9	Моделирование мультиагентных систем	
2.2.10	Архитектура современных ОС	
2.2.11	Управление сложными системами на основе нечеткой логики и теории мягких вычислений	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ОПК-1: Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

Знать:

ОПК-1-31 Ключевые характеристики, возможности и основные особенности применения подходов совершенствования бизнес-процессов (реинжиниринг, бенчмаркинг, FAST, редизайн) информационных и бизнес систем

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

Знать:

УК-1-32 Ключевые характеристики, особенности применения и внедрения в организациях процессного подхода

УК-1-31 Основная терминология, используемая в области управления, моделирования и анализа бизнес-процессов и бизнес-систем

ОПК-1: Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

Уметь:

ОПК-1-У2 Уметь использовать основные функциональные возможности программных систем моделирования бизнес-процессов по методике ARIS на начальном уровне (ARIS Express, ARIS Cloud; ARIS Architect and Designer)

ОПК-1-У1 Выделять основные элементы и создавать базовую процессную бизнес-модель верхнего уровня по методологии ARIS на основании множества выделенных бизнес-процессов

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

Уметь:

УК-1-У1 Применять и использовать понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности для постановки задач моделирования и анализа сложных систем и процессов
УК-1-У2 Использовать на начальном уровне техники анализа бизнес-процессов на базе графических моделей (диаграмм), созданных по методики ARIS
ОПК-1: Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;
Владеть:
ОПК-1-В3 Навыки чтения основных графических моделей-классификаторов, созданных по методологии ARIS: модель рисков, модель продуктов-услуг, модель информационных систем
ОПК-1-В2 Навыки чтения основных видов графических моделей организационной структуры, созданных по методологии ARIS
ОПК-1-В1 Навыки чтения основных видов графических моделей бизнес-процессов, созданных по методологии ARIS: цепочка добавленной стоимости/ценности, процессно-событийная цепочка; дерево функций

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. Введение в моделирование и управление бизнес-процессами							
1.1	Моделирование и управление бизнес-процессами: основные понятия и определения, тренды, исторический аспект, состояние настоящего времени и перспективы (часть 1) /Лек/	1	2	УК-1-31 ОПК-1-31	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э7		КМ1	Р1
1.2	Моделирование и управление бизнес-процессами: основные понятия и определения, тренды, исторический аспект, состояние настоящего времени и перспективы (часть 2) /Лек/	1	2	УК-1-31 ОПК-1-31	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э7		КМ1	Р1
	Раздел 2. Моделирование бизнес-процессов: технологии, методики, программное обеспечение, ключевые аспекты и особенности							
2.1	Моделирование бизнес-процессов: основные сведения – цели, задачи, принципы /Лек/	1	2	УК-1-31 УК-1-32	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.2 Э1 Э2 Э5 Э7		КМ1	Р2,Р9,Р10
2.2	Моделирование бизнес-процессов: методология ARIS (часть 1) /Лек/	1	2	УК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ОПК-1-В2 ОПК-1-В3	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э6 Э7		КМ1	Р2,Р10
2.3	Моделирование бизнес-процессов: методология ARIS (часть 2) /Лек/	1	2	УК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ОПК-1-В2 ОПК-1-В3	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э6 Э7		КМ1	Р3,Р11
2.4	Моделирование бизнес-процессов: классификация, референтные модели и другие техники моделирования бизнес-процессов /Лек/	1	2	УК-1-31 УК-1-32 ОПК-1-У1	Л1.5Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э4 Э5		КМ1	Р4,Р12

2.5	Моделирование бизнес-процессов: отдельные методологические и практические аспекты /Лек/	1	2	УК-1-31 УК-1-32 ОПК-1-В3	Л1.5Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э5		КМ1	Р5,Р13
	Раздел 3. Основные подходы совершенствования и улучшения бизнес-процессов							
3.1	Эволюционные подходы совершенствования и улучшения бизнес-процессов /Лек/	1	2	УК-1-31 УК-1-32 ОПК-1-31	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э4 Э7		КМ1	Р8,Р15
3.2	Подходы совершенствования и улучшения бизнес-процессов "революционного" типа на примере реинжиниринга /Лек/	1	1	УК-1-31 УК-1-32 ОПК-1-31	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э4 Э7		КМ1	Р8,Р15
	Раздел 4. Практические занятия							
4.1	Практическая работа №1 "Инсталляция систем для моделирования бизнес-процессов ARIS и ARIS Express" /Пр/	1	2	УК-1-31 ОПК-1-У2	Л1.4Л2.5Л3.1 Э1 Э6		КМ1	Р1
4.2	Практическая работа №2 "Начало моделирования систем и процессов по методологии ARIS" /Пр/	1	2	УК-1-31 УК-1-У1 ОПК-1-У1 ОПК-1-У2 ОПК-1-В1	Л1.4Л2.2Л3.1 Э1 Э6		КМ1	Р2
4.3	Практическая работа №3 "Непосредственное моделирование бизнес-процессов в ARIS (часть 1): основные способы описания бизнес-процессов их особенности и базовые приемы моделирования и модель цепочки добавленной ценности (VAD)" /Пр/	1	2	УК-1-31 УК-1-У1 ОПК-1-У1 ОПК-1-У2 ОПК-1-В1	Л1.4Л2.2Л3.1 Э1 Э6		КМ1	Р3
4.4	Практическая работа №4 "Непосредственное моделирование бизнес-процессов в ARIS (часть 2): создание моделей процессов в форме процессно-событийной цепочки (модель ЕРС)" /Пр/	1	2	УК-1-31 УК-1-У1 ОПК-1-У1 ОПК-1-У2 ОПК-1-В1	Л1.4Л2.2Л3.1 Э1 Э6 Э7		КМ1	Р4
4.5	Практическая работа №5 "Непосредственное моделирование бизнес-процессов в ARIS (часть 3): создание моделей окружения и дерева функций процессов" /Пр/	1	2	УК-1-31 УК-1-У1 ОПК-1-У2 ОПК-1-В1	Л1.4Л2.2Л3.1 Э1 Э6		КМ1	Р5
4.6	Практическая работа №6 "Создание в ARIS моделей-классификаторов рисков, затрат, технических ресурсов и других типов моделей" /Пр/	1	2	УК-1-31 УК-1-У1 ОПК-1-У2 ОПК-1-В2 ОПК-1-В3	Л1.4Л2.2 Л2.5Л3.1 Э1 Э6		КМ1	Р6
4.7	Практическая работа №7 "Моделирование IT-ландшафта в ARIS" /Пр/	1	2	УК-1-31 УК-1-У1 ОПК-1-У2 ОПК-1-В3	Л1.4Л2.2 Л2.5Л3.1 Э1 Э6 Э7		КМ1	Р7

4.8	Практическая работа №8 "Основные приемы анализа бизнес-процессов на основе моделей ARIS /Пр/	1	2	УК-1-31 УК-1-32 УК-1-У2 ОПК-1-В1 ОПК-1-В2 ОПК-1-В3	Л1.4Л2.5Л3.1 Э1 Э6 Э7		КМ1	Р8
4.9	Тест по материалам лекционной части дисциплины /Пр/	1	1	УК-1-31 УК-1-32 УК-1-У1 ОПК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1		Проводиться в часы практических занятий	КМ1	Р8,Р2,Р3,Р4,Р5,Р6,Р7
Раздел 5. Самостоятельная работа								
5.1	Домашнее задание №1 "Подготовка системы моделирования бизнес-процессов ARIS (ARIS Express) для индивидуальной работы на персональном компьютере (ноутбуке)" /Ср/	1	4	УК-1-31 ОПК-1-У2	Л1.4Л2.2Л3.1 Э1 Э6		КМ1	Р9
5.2	Домашнее задание №2 "Моделирование организационной архитектуры (оргструктуры) предприятия (фирмы) по методологии ARIS" /Ср/	1	8	УК-1-31 УК-1-У1 ОПК-1-У1 ОПК-1-У2 ОПК-1-В1	Л1.1 Л1.4Л2.2Л3.1 Э1 Э6		КМ1	Р10
5.3	Домашнее задание №3 "Создание модели системы бизнес-процессов верхнего уровня ("карты") для предприятия (фирмы) по методологии ARIS" /Ср/	1	13	УК-1-31 УК-1-У1 ОПК-1-У1 ОПК-1-У2 ОПК-1-В1	Л1.1 Л1.4Л2.2Л3.1 Э1 Э6		КМ1	Р11
5.4	Домашнее задание №4 "Моделирование выделенных бизнес-процессов верхнего предприятия (фирмы) по методологии ARIS (б.-п. №1; 2; 3)" /Ср/	1	20	УК-1-31 УК-1-32 УК-1-У1 ОПК-1-У1 ОПК-1-У2 ОПК-1-В1	Л1.1 Л1.4Л2.2Л3.1 Э1 Э6		КМ1	Р12
5.5	Домашнее задание №5 "Моделирование выделенных бизнес-процессов верхнего предприятия (фирмы) по методологии ARIS (б.-п. №4; 5)" /Ср/	1	15	УК-1-31 УК-1-32 УК-1-У1 ОПК-1-У1 ОПК-1-У2 ОПК-1-В1	Л1.1 Л1.4Л2.2Л3.1 Э1 Э6		КМ1	Р13
5.6	Домашнее задание №6 "Моделирование основных классификаторов бизнес-модели для предприятия (фирмы) по методологии ARIS" /Ср/	1	20	УК-1-31 УК-1-У1 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ОПК-1-В2 ОПК-1-В3	Л1.1 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э6 Э7		КМ1	Р14
5.7	Домашнее задание №7 "Выполнение комплексного анализа предприятия (фирмы) с использованием моделей бизнес-процессов и их окружения, созданных по методологии ARIS" /Ср/	1	16	УК-1-31 УК-1-У2 ОПК-1-В1 ОПК-1-В2 ОПК-1-В3	Л1.1 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э7		КМ1	Р15
5.8	Самостоятельная подготовка к лекциям и практическим занятиям /Ср/	1	10	УК-1-31 УК-1-32 ОПК-1-31	Л1.4Л2.2Л3.1 Э1 Э6 Э7		КМ1	Р10,Р11,Р12,Р13,Р14,Р15

5.9	Самостоятельная подготовка к контрольной работе /Ср/	1	4	УК-1-31 УК-1-32 ОПК-1-31	Л1.4Л2.2 Э1 Э6 Э7		КМ1	P10,P11, P12,P13, P14,P15
-----	--	---	---	-----------------------------	----------------------	--	-----	---------------------------------

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
-----------	-------------------------	------------------------------------	------------------------

KM1	Тест	ОПК-1-31;УК-1-31;УК-1-32;ОПК-1-В2;ОПК-1-В1;ОПК-1-В3;УК-1-У1;УК-1-У2	<p>Тест проводится в часы практических занятий в конце семестра в системе LMS CANVAS НИТУ "МИСиС"</p> <p>Вопросы для подготовки к тесту</p> <ul style="list-style-type: none"> - Какие существуют структурные элементы модели типового бизнес–процесса в ARIS? - В чем заключается концепция методологии моделирования бизнес–процессов ARIS, характеристика её базовых принципов и общей функциональности? - Какие существуют методологии, нотации и языки моделирования бизнес-процессов? - Что описывает понятие бизнес-модели и как оно связано с моделированием бизнес-процессов? - Какие существуют базовые принципы моделирования бизнес-процессов? - Какие классификации моделей бизнес-процессов существуют? - В чем заключаются основные отличия классов моделей систем и бизнес-процессов с привязкой по времени: AS-IS, TO-BE и др.? - Какие существуют основные парадигмы (подходы) идентификации (понимания) процесса? <p>Что такое диаграмма (модель) добавленной ценности – Value Added Diagram (VAD)?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Какие классы объектов ARIS можно использовать в модели VAD и какие связи могут быть установлены между ними?. - Как модель VAD используется для организации карты бизнес-процессов верхнего уровня? - Что такое модель класса extended Event-Process Chain (eEPC) в ARIS? - Какие существуют принципы и правила построения моделей класса extended Event-Process Chain (eEPC) в ARIS? - Что такое событие в модели EPC и какую роль оно играет при моделировании процессов?. - Какие существуют возможные способы связи событий и функций в модели EPC? - Что представляет собой множество объектов модели EPC? - Что такое модель «дерево функций» в ARIS? - Какие существуют правила описания и детализации функций в ARIS? - Какие существуют правила и критерии организации иерархии функций в ARIS? - В сем заключается-назначение и правила создания диаграммы окружения функции ARIS (function allocation diagram)? - Какими способами в ARIS можно осуществить декомпозицию любого объекта из репозитория объектов модели? - Что, согласно методологии ARIS, является первичным при моделировании бизнес-процессов и бизнес-систем: диаграмма (графическая модель) или «объект»? - Каков порядок общего числа классов объектов и моделей, применяемых в ARIS? - Существует ли в ARIS возможность реализации имитационного моделирования (simulation) для бизнес-процессов? - Что такое ARIS? - Какие основные классы подсистем формируют основной концепт методологии ARIS? “ARIS House”? - Что такое бизнес-процесс? - Что такое модель бизнес-процесса? - Что такое моделирование бизнес-процессов? - Что такое управление бизнес-процессами (BPM)? - Что такое система моделирования бизнес-процессов? - Какие существуют основные практические техники (методологии, нотации, языки и т.п.) моделирования бизнес-процессов? - Что такое система управления бизнес-процессами (BPMS)? - Какие существуют программные продукты, которые можно использовать для моделирования бизнес-процессов в соответствии с требованиями ARIS? - Какие методики моделирования инкапсулирует в себе ARIS?
-----	------	---	--

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 "Инсталляция систем для моделирования бизнес-процессов ARIS и ARIS Express"	ОПК-1-У1;ОПК-1-У2;ОПК-1-В1;ОПК-1-В2;ОПК-1-В3;УК-1-31;УК-1-У1;УК-1-У2	В часы практического занятия учащиеся отрабатывают навыки инсталляции систем для моделирования бизнес-процессов ARIS Architec и ARIS Express. В конце практического занятия учащийся сдает выполненное индивидуальное задание преподавателю.
P2	Практическая работа №2 "Начало моделирования бизнес-процессов организации в ARIS"	ОПК-1-У1;ОПК-1-В1;УК-1-У2;УК-1-У1;УК-1-31;ОПК-1-В3;ОПК-1-В2;ОПК-1-У2	В часы практического занятия учащиеся отрабатывают навыки создания простейших диаграмм (графических моделей) в системах моделирования бизнес-процессов организации по методологии ARIS для выбранной предметной области (объекта моделирования). В конце практического занятия учащийся сдает выполненное индивидуальное задание преподавателю.
P3	Практическая работа №3 "Непосредственное моделирование бизнес-процессов в ARIS (часть 1): основные способы описания бизнес-процессов их особенности и базовые приемы моделирования и модель цепочки добавленной ценности (VAD)"	УК-1-У2;УК-1-У1;УК-1-31;ОПК-1-В2;ОПК-1-У2;ОПК-1-У1;ОПК-1-В1;ОПК-1-В3	В часы практического занятия учащиеся отрабатывают навыки и базовые приемы создания диаграмм (графических моделей) цепочек добавленной ценности (VAD) в системах моделирования бизнес-процессов организации по методологии ARIS для заданной предметной области (объекта моделирования). В конце практического занятия учащийся сдает выполненное индивидуальное задание преподавателю.
P4	Практическая работа №4 "Непосредственное моделирование бизнес-процессов в ARIS (часть 2): создание моделей процессов в форме процессно-событийной цепочки (модель EPC)"	УК-1-У2;УК-1-У1;УК-1-31;ОПК-1-В3;ОПК-1-В2;ОПК-1-В1;ОПК-1-У2;ОПК-1-У1	В часы практического занятия учащиеся отрабатывают навыки и базовые приемы создания диаграмм (графических моделей) в форме процессно-событийной цепочки (модель EPC) в системах моделирования бизнес-процессов организации по методологии ARIS для заданной предметной области (объекта моделирования). В конце практического занятия учащийся сдает выполненное индивидуальное задание преподавателю.
P5	Практическая работа №5 "Непосредственное моделирование бизнес-процессов в ARIS (часть 3): создание моделей окружения и дерева функций процессов"	УК-1-У2;УК-1-У1;УК-1-31;ОПК-1-В3;ОПК-1-В1;ОПК-1-В2;ОПК-1-У2;ОПК-1-У1	В часы практического занятия учащиеся отрабатывают навыки и базовые приемы создания диаграмм (графических моделей) в форме Fuction tree и Function Allocation в системах моделирования бизнес-процессов организации по методологии ARIS для заданной предметной области (объекта моделирования). В конце практического занятия учащийся сдает выполненное индивидуальное задание преподавателю.
P6	Практическая работа №6 "Создание в ARIS моделей-классификаторов рисков, затрат, технических ресурсов и других типов моделей"	УК-1-У2;УК-1-У1;УК-1-31;ОПК-1-В3;ОПК-1-В2;ОПК-1-В1;ОПК-1-У2;ОПК-1-У1	В часы практического занятия учащиеся отрабатывают навыки и базовые приемы создания диаграмм (графических моделей) классификаторов рисков, затрат, технических ресурсов и других типов в системах моделирования бизнес-процессов организации по методологии ARIS для заданной предметной области (объекта моделирования). В конце практического занятия учащийся сдает выполненное индивидуальное задание преподавателю.

P7	Практическая работа №7 "Моделирование IT-ландшафта в ARIS"	УК-1-У2;УК-1-У1;УК-1-31;ОПК-1-В3;ОПК-1-В2;ОПК-1-В1;ОПК-1-У2;ОПК-1-У1	В часы практического занятия учащиеся отрабатывают навыки и базовые приемы создания диаграмм (графических моделей) основные элементы и компоненты IT-ландшафта организации в системах моделирования бизнес-процессов организации по методологии ARIS для заданной предметной области (объекта моделирования). В конце практического занятия учащийся сдает выполненное индивидуальное задание преподавателю.
P8	Практическая работа №8 "Основные приемы анализа бизнес-процессов на основе моделей ARIS"	УК-1-У2;УК-1-У1;УК-1-31;ОПК-1-В3;ОПК-1-В2;ОПК-1-У2;ОПК-1-В1;ОПК-1-У1	В часы практического занятия учащиеся знакомятся с основными приемами анализа бизнес-процессов выделенных в заданной предметной области (объекта моделирования) на основе созданных на предыдущих занятиях моделей ARIS. Цель анализа - выявление "узких мест" бизнес-процессов и недостатков элементов моделируемой системы. В конце практического занятия учащийся сдает выполненное индивидуальное задание преподавателю.
P9	Домашнее задание №1	УК-1-У2;УК-1-У1;УК-1-31;ОПК-1-В3;ОПК-1-В2;ОПК-1-В1;ОПК-1-У2;ОПК-1-У1	Домашнее задание выполняется учащимся индивидуально в часы самостоятельной работы для закрепления знаний и навыков полученных в ходе выполнения практического занятия по соответствующей теме. Тема домашнего задания №1 - Подготовка системы моделирования бизнес-процессов ARIS (ARIS Express) для индивидуальной работы на персональном компьютере (ноутбуке)
P10	Домашнее задание №2	УК-1-У2;УК-1-У1;УК-1-31;ОПК-1-В3;ОПК-1-В2;ОПК-1-У2;ОПК-1-У1;ОПК-1-В1	Домашнее задание выполняется учащимся индивидуально в часы самостоятельной работы для закрепления знаний и навыков полученных в ходе выполнения практического занятия по соответствующей теме. Тема домашнего задания №2 - "Моделирование организационной архитектуры (оргструктуры) предприятия (фирмы) по методологии ARIS"
P11	Домашнее задание №3	УК-1-У2;УК-1-У1;УК-1-31;ОПК-1-В3;ОПК-1-В2;ОПК-1-В1;ОПК-1-У2;ОПК-1-У1	Домашнее задание выполняется учащимся индивидуально в часы самостоятельной работы для закрепления знаний и навыков полученных в ходе выполнения практического занятия по соответствующей теме. Тема домашнего задания №3 - "Создание модели системы бизнес-процессов верхнего уровня ("карты") для предприятия (фирмы) по методологии ARIS"
P12	Домашнее задание №4	УК-1-У2;УК-1-У1;УК-1-31;ОПК-1-В3;ОПК-1-В1;ОПК-1-В2;ОПК-1-У2;ОПК-1-У1	Домашнее задание выполняется учащимся индивидуально в часы самостоятельной работы для закрепления знаний и навыков полученных в ходе выполнения практического занятия по соответствующей теме. Тема домашнего задания №4 - "Моделирование выделенных бизнес-процессов верхнего предприятия (фирмы) по методологии ARIS (б.-п. №1; 2; 3)"
P13	Домашнее задание №5	УК-1-У2;УК-1-У1;УК-1-31;ОПК-1-В3;ОПК-1-В2;ОПК-1-В1;ОПК-1-У2;ОПК-1-У1	Домашнее задание выполняется учащимся индивидуально в часы самостоятельной работы для закрепления знаний и навыков полученных в ходе выполнения практического занятия по соответствующей теме. Тема домашнего задания №5 - "Моделирование выделенных бизнес-процессов верхнего предприятия (фирмы) по методологии ARIS (б.-п. №4; 5)"
P14	Домашнее задание №6	УК-1-У2;УК-1-У1;УК-1-31;ОПК-1-В3;ОПК-1-В1;ОПК-1-У2;ОПК-1-В2;ОПК-1-У1	Домашнее задание выполняется учащимся индивидуально в часы самостоятельной работы для закрепления знаний и навыков полученных в ходе выполнения практического занятия по соответствующей теме. Тема домашнего задания №6 - "Моделирование основных классификаторов бизнес-модели для предприятия (фирмы) по методологии ARIS"

P15	Домашнее задание №7	УК-1-У2;УК-1-У1;УК-1-31;ОПК-1-В3;ОПК-1-В2;УК-1-32;ОПК-1-В1;ОПК-1-У2;ОПК-1-У1;ОПК-1-31	Домашнее задание выполняется учащимся индивидуально в часы самостоятельной работы для закрепления знаний и навыков полученных в ходе выполнения практического занятия по соответствующей теме. Тема домашнего задания №7 - "Выполнение комплексного анализа предприятия (фирмы) с использованием моделей бизнес-процессов и их окружения, созданных по методологии ARIS"
-----	---------------------	---	---

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

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

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачет с оценкой.

Шкала оценивания включает 4 уровня с оценками: отлично; хорошо; удовлетворительно; неудовлетворительно.

Для получения итоговой оценки по дисциплине учащийся обязан сдать на оценку не ниже чем "удовлетворительно" все домашние задания, контрольную работу и оцениваемые задания на практических занятиях.

Итоговая оценка является средней арифметической оценкой, формируемой на основании оценок, полученных учащимся за домашние задания, контрольную работу и оценок, полученных на практических занятиях.

Оценка результатов практических занятий и внеаудиторных самостоятельных работ в форме домашних заданий.

Критерии.

1) Оценка "отлично"

Даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно и рационально решены практические задачи; при ответах выделялось главное, все теоретические положения правильно связаны с требованиями. Ответы были четкими, краткими, по существу вопроса и/или проблемы и излагались в логической последовательности.

Продемонстрировано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и развитии.

2) Оценка - "хорошо".

Даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены практические задания; при ответах не всегда выделялось главное (суть), отдельные положения не полностью связаны с требованиями к заданиям и вопросам, при решении практических задач не всегда использовались рациональные методики расчётов; ответы в основном были краткими, но не всегда четкими.

3. Оценка - "удовлетворительно".

Даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной полноты, глубины и обоснования. При решении практических задач учащийся использовал прежний опыт и не применял новые методики выполнения работы, но на уточняющие вопросы даны правильные ответы; при ответах не выделялось главное (суть) в раскрываемом вопросе; ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности; на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы. Наблюдаются путаница и непонимание терминов и понятий, которые не являются основными в предметной области.

4. Оценка "неудовлетворительно".

Затрудняется при выполнении практических задач, в выполнении своей роли, работа проводится с опорой на преподавателя или других студентов. Не дано ни одного полностью верного ответа. В ответах не выделяется главное; ответы давались многословными; незнание или постоянная путаница в основной терминологии дисциплины; все ответы даются не по существу (смыслу) заданного вопроса и излагаются с нарушением логической последовательности в высказываниях.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Тельнов Ю. Ф., Фёдоров И. Г.	Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами. Методология и технология: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Юнити, 2015
Л1.2	Сорокин А. А., Орлова А. Ю.	Реинжиниринг бизнес-процессов: учебное пособие	Электронная библиотека	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2014
Л1.3	Романенко М. Г.	Анализ и оптимизация бизнес-процессов: лабораторный практикум: практикум	Электронная библиотека	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.4	Байдаков А. Н., Звягинцева О. С., Назаренко А. В., Запорожец Д. В., Бабкина О. Н.	Моделирование бизнес-процессов: учебное пособие	Электронная библиотека	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2017
Л1.5		Свод знаний по управлению бизнес-процессами. BPM СВОК 3.0		Альпина Паблишер, 2018

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Силич В. А., Силич М. П., Коновалова Н. В.	Рейнжиниринг бизнес-процессов: учебное пособие	Электронная библиотека	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007
Л2.2	Мамонова В. Г., Ганелина Н. Д., Мамонова Н. В.	Моделирование бизнес-процессов: учебное пособие	Электронная библиотека	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012
Л2.3	Андерсен Б.	Бизнес-процессы. Инструменты совершенствования: Пер. с англ.	Библиотека МИСиС	М.: РИА 'Стандарты и качество', 2004
Л2.4	Черемных С. В., Семенов И. О., Ручкин В. С.	Моделирование и анализ систем. IDEF-технологии: практикум	Библиотека МИСиС	М.: Финансы и статистика, 2005
Л2.5	Пятецкий В. Е., Михеев А. Г., Новичихин В. В.	Управление бизнес-процессами - BPM (N 2780): учебное пособие	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2017

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1	Кожаринов А. С.	Моделирование и анализ информационных и бизнес-процессов в информационных системах (N 3037): метод. указания к вып. курс. работ	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2017

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Электронная система обучения НИТУ «МИСиС» LMS Canvas	http://lms.misis.ru/
Э2	Открытое образование [Электронный ресурс]	http://openedu.ru
Э3	Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]	http://www.rsl.ru
Э4	Научно-техническая библиотека НИТУ «МИСиС»	http://lib.misis.ru/elbib.html
Э5	Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]	http://www.biblioclub.ru
Э6	Портал сообщества пользователей ARIS, который ведётся и поддерживается компанией Software AG (ФРГ) – правообладателя и поставщика методологии и ПО ARIS [Электронный ресурс]	http://www.ariscommunity.com
Э7	Портал компании Логика BPM» (входит в группу компаний "Аплана", РФ), посвящённый проблематике моделирования, анализа и управления бизнес-процессами	http://bpm.blogic20.ru

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Win Pro 10 32-bit/64-bit
П.2	Microsoft Visio 2016
П.3	Microsoft Office
П.4	LMS Canvas
П.5	MS Teams
П.6	Aris Express
П.7	ARIS Architect (Desktop приложение) и ARIS Cloud (облачное решение)
6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
И.1	1) Университетская информационная система РОССИЯ [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://uisrussia.msu.ru/
И.2	2) Портал Электронная библиотека: диссертации [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://diss.rsl.ru/?menu=disscatalog
И.3	3) Интернет-портал о информационных системах и технологиях управления предприятием [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://erp-online.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Любой корпус Мультимедийная	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и/или для проведения практических занятий:	комплект учебной мебели до 36 мест для обучающихся, мультимедийное оборудование, магнитно-маркерная доска, рабочее место преподавателя, ПКс доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus
Б-904а	Учебная аудитория:	20 стационарных компьютеров (core i5-3470 8gb RAM), пакет лицензионных программ MS Office, демонстрационное оборудование: доска, проектор мультимедийный, экран, колонки, комплект учебной мебели
Б-902	Учебная аудитория:	12 стационарных компьютеров (2 x core i5-3470 8gb RAM, 10 x ryzen5 2400g 32gb RAM), пакет лицензионных программ MS Office, демонстрационное оборудование: доска, проектор мультимедийный, комплект учебной мебели
Читальный зал электронных ресурсов		комплект учебной мебели на 55 мест для обучающихся, 50 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1) Общие положения.

Все материалы по дисциплине (лекции, задания на лабораторные и курсовые работы, методические указания, справочный материал и т.д.) в электронной форме размещаются в электронной системе обучения НИТУ «МИСиС» LMS Canvas, где преподавателем создается одноименный курс, на который должен "подписаться" (зарегистрироваться) каждый учащийся. Преподаватель по мере прохождения курса размещает весь необходимый для учащихся материал по предмету в разделах курса, соответствующих рабочей программе дисциплины.

Система Canvas является основным каналом организации взаимодействия между преподавателем и учащимися в часы неаудиторных занятий. Это означает, что весь процесс общения между преподавателем и учащимися не во время аудиторных занятий по данной учебной дисциплине осуществляется только через LMS Canvas. Учащийся обязан постоянно (не менее одного раза в стуки) проверять состояние курса в LMS Canvas, на предмет ознакомления с объявлениями, получения размещенных преподавателем новых материалов учебного, методического, технического и иного характера.

Доступ к этим материалам по логину и паролю для всех студентов предоставляется круглосуточно.

Учебный материал по дисциплине «Моделирование и анализ бизнес-процессов» рассматривается на лекциях и подкрепляется самостоятельным изучением дополнительной литературы. Содержание учебной дисциплины распределено между электронными презентациями (опорным конспектом лекций), вследствие чего, следует обращать внимание учащихся на комплексность подачи учебного материала на лекциях и необходимость конспектирования лекционного материала. Следует выделять особенно важные практические аспекты разработки процессных бизнес-моделей и применения показателей оценки качества моделей и решений различных задач бизнес-анализа, обращать на них внимание студентов, как во время лекций, так и в ходе практических занятий.

Усвоение учебного материала должно достигаться через глубокое понимание, а не формальное запоминание. Вопросы, которые возникают при изучении основной и дополнительной литературы и лекционного материала, необходимо

обсуждать с лектором на регулярных консультациях. В овладении предметом большую роль играет самостоятельное выполнение заданий на практических занятиях и домашних заданий.

Лекции читаются в аудиториях с мультимедийным оборудованием с использованием электронных презентаций, отражающих основные особенности предметной области курса и существующие современные тенденции, с обязательным представлением практических примеров из реальной практики бизнес-анализа.

2) Проведение практических занятий.

Практические работы по дисциплине «Моделирование и анализ бизнес-процессов» предусмотрены учебным планом по данной магистерской программе. Практические работы проводятся в дисплейных (компьютерных) класса кафедры в часы, установленные расписанием учебных занятий.

Основная цель комплекса практических занятий по дисциплине «Моделирование и анализ бизнес-процессов» – дать учащимся представление и первичные навыки работы в области бизнес-моделирования на примере методологии моделирования бизнес-систем и процессов ARIS.

В настоящий период по независимым оценкам ведущих экспертных организаций, например, Gartner Inc. (США) методологический инструментарий ARIS является мировым лидером среди других методологий, нотаций, техник и т.п. инструментария, применяемого для моделирования бизнес-процессов.

Для непосредственного выполнения ПР (а также и ДЗ) используется программное обеспечение компании Software AG (ФРГ) – система моделирования ARIS 9.x (или старше). Политика работы с клиентами разрешает использовать ARIS в образовательных целях бесплатно (в варианте поставки – ARIS Education Package - Process Design & Analysis 2.0) пользователям, которые являются действительными учащимися высших учебных заведений.

На практических занятиях рассматриваются непосредственные приемы, техники и способы разработки моделей бизнес-процессов и окружения по методологии ARIS.

Шкала оценивания, используемая при выполнении заданий на практических занятиях включает 4 уровня с оценками: отлично; хорошо; удовлетворительно; неудовлетворительно.

3) Оценка результатов домашнего задания.

Самостоятельная работа учащихся в форме домашних заданий по дисциплине «Моделирование и анализ бизнес-процессов», представляет собой последовательное в течение семестра выполнение комплекса домашних заданий, объединённых общей темой "Разработка по методологии ARIS модели бизнес-процессов современной организации (предприятия, проекта)".

Выполнение домашних заданий служит для закрепления материалов соответствующих тем, изучаемых на практических занятиях, развития необходимых умений и навыков и получения реального практического опыта работы с такой современной системой как программное обеспечение для моделирования бизнес-процессов ARIS.

Полностью выполненный комплекс работ, состоящий из практических занятий и домашних заданий приводит в итоге к получению комплексного результата моделирования в форме единой бизнес-модели некоторой организации (предприятия, фирмы, бизнес-системы), созданной в соответствии с методологией моделирования ARIS.

Основными целями выполняемых ДЗ являются:

- получение и закрепление базовых знаний, принципов, правил и основных умений в области моделирования типовых бизнес-процессов в соответствие с методологией моделирования ARIS;
 - усвоение основных принципов и правил построения наиболее часто используемых типов графических моделей ARIS (диаграмм) для отображения основных элементов бизнес-систем по методологии моделирования ARIS;
 - приобретение способностей применять стандартные и общедоступные программные средства типа ARIS Architect (ARIS Process Design & Analysis) для моделирования бизнес-процессов и их окружения в соответствии с методологией ARIS;
 - развитие способностей выполнять первичный системный бизнес-анализ моделей бизнес-процессов и их окружения для произвольной социально-экономической системы реальных масштаба и сложности;
 - развитие навыков оформления результатов моделирования бизнес-процессов и их окружения для произвольной социально-экономической системы реальных масштабов и сложности;
 - развитие навыков публичных выступлений (презентация) о результатах проделанной работы и ведения дискуссии.
- Основной результат домашнего задания – комплексное формализованное описание деятельности (расширенная процессная бизнес-модель) выбранной предметной области, разработанное с использованием системного подхода и требований методологии моделирования бизнес-процессов ARIS и состоящее из:
- комплексной бизнес-модели предметной области, включающей в себя:
 - краткий аналитический обзор (ревью) объекта моделирования с выделением основных его: целей, задач, особенностей функционирования, внутреннего устройства, уровня и качества использования методов и средств информационных технологий и взаимодействия с окружающей средой;
 - системы обязательных (при необходимости и дополнительных), взаимосвязанных графических моделей (изображений, схем, диаграмм), построенных на основе методологии бизнес-моделирования ARIS с использованием соответствующего программного обеспечения ARIS;
 - системного анализа положительных и отрицательных сторон (характеристик, свойств, параметров и т.п.) объекта моделирования и самой модели;
 - итоговых выводов по результатам моделирования.

В случае крайней необходимости и по согласованию с преподавателем, учащийся может использовать дополнительно к методологии ARIS другие методы (языки, методологии, нотации и т.п. средства) моделирования бизнес-процессов и их бизнес-окружения для создания дополнительных к обязательным графическим моделям.

Полученные результаты комплексной практической работы подготавливаются учащимся для их защиты в соответствие с установленными требованиями в виде следующих отчетных материалов:

- отчет по домашнему заданию, оформленный в соответствии с заданными требованиями (формат файла -"* .doc"; "* .docx" (Microsoft Word) либо "* .pdf");
 - результаты моделирования (все модели), которые могут быть представлены в нескольких вариантах, в зависимости от того, какой системой моделирования пользовались (ARIS Platform или ARIS Express): бэкап (backup) базы данных, созданной в ARIS Platform либо множество файлов с моделями, созданными в ARIS Express;
- Каждое домашнее задание оценивается. Шкала оценивания сформированности компетенций по результатам их выполнения включает 4 уровня с оценками: отлично; хорошо; удовлетворительно; неудовлетворительно.
- Оценка за домашнее задание выставляется по результатам проверки с учетом качества представленных материалов, т.е. учитывается:
- полнота, объем и качество выполненной практической работы в целом;
 - наличие в требуемом объеме и качество исполнения моделей;
 - наличие, уровень и количество ошибок в моделях;
 - наличие, полнота и качество проведенного анализа результатов моделирования;
 - соответствие отчета заданным требованиям.

Контрольная работа проводится в часы лабораторных работ на предпоследней неделе семестра. Она оценивается по шкале: «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно». Повторное переписывание контрольной работы допускается только в случае получения учащимся оценки «неудовлетворительно». Для подготовки к контрольным мероприятиям студенту выдается перечень тем, по материалу которых будет контрольное мероприятие. В основном тематика контрольных работ охватывает содержание лекционной части курса. Подготовка к контрольной работе студента возможна как при консультациях в электронной системе обучения МИСиС Canvas, так и при очных консультациях с преподавателем.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа обучающихся является формой организации образовательного процесса по дисциплине, стимулирующей активность, самостоятельность и познавательный интерес студентов. Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубленное изучение тем дисциплины и предполагает изучение основных и дополнительных источников учебной и научной литературы, выполнение курсовой работы, подготовку отчетов и подготовку к контрольной работе.