

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 12:25:22

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d1c8f8bce882118d602

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет

«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Балашов А.Г.

2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Моделирование бизнес-процессов»

Направление подготовки - 09.03.03 «Прикладная информатика»

Направленность (профиль) - «Системы корпоративного управления»

Очная форма

Москва 2023

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

ПК-1 способен проводить обследование организаций и формировать требования к информационной системе»

Сформулирована на основе Профессионального стандарта 06.015 «Специалист по информационным системам».

Обобщенная трудовая функция – Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

Трудовые функции: документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации) (С/07.6), разработка модели бизнес-процессов заказчика (С/08.6).

Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения компетенций/подкомпетенций
ПК-1.МБП способен разрабатывать и описывать бизнес-процессы деятельности организации на основе современных стандартов	моделирование прикладных и информационных процессов, описание реализации информационного обеспечения прикладных задач;	Знания: нотаций графического моделирования IDEF0, IDEF3, IDEF1X, DFD, BPMN, EPC, синтаксиса и семантики графических элементов; Умения: описывать процессные модели в соответствии с нотациями семейства IDEF, BPMN и EPC; Опыт разработки и описания модели бизнес-процессов предметной области

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, изучается на 2 курсе в 3 семестре (очная форма обучения).

Входные требования: навыки работы с пакетами прикладных программ, работы в операционной системе, выделять существенное среди неопределенной информации.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практическая подготовка при проведении практических занятий (часы)		
2	3	4	144	16	16	32	80	ЗаО

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практическая подготовка при проведении практических занятий (часы)		
1. Введение в моделирование процессов	2	-	-	2	Тест РК
2. Разработка моделей бизнес-процессов предметной области с использованием методологии IDEF	8	8	32	68	Тест РК
					Контроль выполнения и защита этапа 1 междисциплинарного проекта
					Контроль выполнения и защита этапа 2 междисциплинарного проекта
3. Построение диаграмм DFD	2	4	-	4	Тест РК
4. Построение диаграмм BPMN	2	4	-	4	Тест РК
5. Построение диаграмм EPC	2	-	-	2	Тест РК
					Защита Практического задания

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Введение в методологии моделирования. Основные определения. Организационные структуры.
2	2	2	Концепция IDEF0. Синтаксис графического языка IDEF0. Семантика языка IDEF0. Диаграммы IDEF0 (контекстная, дочерняя, родительская). Свойства диаграмм (стрелки как ограничения; параллельное функционирование; ветвление и слияние сегментов стрелок; отношения блоков на диаграммах).
2	3	2	Отношения между блоками диаграммы и другими диаграммами – окружающей средой в IDEF0. Правила построения диаграммы. Организация процесса функционального моделирования и управления проектом (общие положения; состав участников проекта и структура их взаимодействия; заключительные замечания).
2	4	2	Цели и задачи динамического моделирования. Метод описания процессов IDEF3. Назначение метода описания процессов IDEF3. Синтаксис графического языка IDEF3. Семантика языка IDEF3. Типы диаграмм IDEF3. Диаграммы описания последовательности выполнения процесса. Диаграммы состояния объекта и трансформаций в процессе.
2	5	2	Логическое моделирование данных. Предназначение IDEF1X. Концепция IDEF1X. Преимущества IDEF1X. Синтаксис графического языка IDEF1X. Семантика языка IDEF1X. Понятие сущности. Сущности в IDEF1X. Свойства сущностей. Атрибуты сущностей. Идентификация сущностей.
3	6	2	Объекты DFD диаграмм. Особенности построения DFD диаграмм. Связь модели процессов с моделью данных
4	7	2	Метод описания процессов BPMN. Назначение метода описания процессов BPMN. Используемые графические элементы. Примеры алгоритмов процессов в нотации BPMN. Правила построения моделей BPMN.
5	8	2	Метод описания процессов EPC. Назначение метода описания процессов EPC. Используемые графические элементы. Примеры алгоритмов процессов в нотации EPC. Правила построения моделей EPC.

4.2. Практическая подготовка при проведении практических занятий

№ модуля дисциплины	№	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
2	1	4	Требования к выполнению этапа моделирования бизнес-процессов
	2	4	Декомпозиция бизнес-процессов, выявление механизмов реализации, регламентирующих документов, последовательности процессов.
	3	4	Разработка моделей бизнес-процессов в стандарте IDEF0 с использованием инструментальных средств
	4	4	Требования к выполнению этапа проектирования БД
	5	4	Разработка инфологической модели
	6	4	Разработка даталогической модели
	7	4	Подготовка отчета по разработанным моделям
	8	4	Публичная защита результатов выполнения задания междисциплинарного проекта

4.3. Лабораторные работы

№ модуля дисциплины	№ лабораторного занятия	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
2	1	4	Функциональное моделирование процесса с применением IDEF0 методологии. Построение IDEF0 диаграмм. Декомпозиция диаграмм
	2	4	Динамическое описание процесса с применением IDEF3 методологии. Построение IDEF3 диаграмм. Построение графиков запуска процесса.
2-3	3	4	Логическое моделирование данных с применением IDEF1X методологии. Построение IDEF1X диаграмм. Построение даталогических моделей с применением методологии DFD.
4	4	4	Построение диаграмм с применением нотации BPMN.

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1-4	8	Самостоятельная работа по подготовке к лабораторным работам 1-4. Анализ литературы и ресурсов по тематикам нотаций семейства IDEF и ARIS. Подготовка отчетов по результатам лабораторной работы
2	10	Изучение основной и дополнительной литературы по моделированию бизнес-процессов и БД
	24	Разработка моделей бизнес-процессов в стандарте IDEF0 с использованием инструментальных средств
	24	Разработка проектов инфологической и даталогической модели
	4	Сбор материалов для отчета
	6	Создание проекта презентации и текста доклада для публичной защиты
1-4	4	Самостоятельная работа по подготовке к РК. Анализ материалов лекций и практических занятий. Подготовка отчетов по результатам лабораторной работы

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (<http://orioks.miet.ru/>):

Общие документы:

- ✓ Методические указания студентам по освоению дисциплины
- ✓ Методические указания студентам по выполнению лабораторного практико-ориентированного задания
- ✓ Методические рекомендации преподавателю по организации и выполнению лабораторного практико-ориентированного задания
- ✓ Список литературы

Модули 1-5

- ✓ Материалы лекций в виде презентации с комментариями
- ✓ Материалы к практическому заданию по теме моделирования
- ✓ Материалы к лабораторным занятиям по теме моделирования
- ✓ Вопросы для самоконтроля

Модуль 2 «Разработка моделей бизнес-процессов предметной области с использованием методологии IDEF»

- ✓ Задания междисциплинарного проекта;
- ✓ Ссылки на учебные пособия с теоретическими сведениями по моделированию бизнес процессов;
- ✓ Материалы для выполнения этапов междисциплинарного задания: методические указания студентам по выполнению этапов междисциплинарного проекта;
- ✓ Шаблоны оформления.
- ✓ Требования к проектированию БД.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

- 1 Цуканова О.А. Методология и инструментарий моделирования бизнес-процессов [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / О.А. Цуканова. - СПб. : Университет ИТМО, 2015. - 100 с. - URL : http://books.ifmo.ru/book/1565/metodologiya_i_instrumentariy_modelirovaniya_biznes-processov:_uchebnoe_posobie.htm (дата обращения 19.11.2020)
- 2 Олехнович С.А. Организация и управление бизнес-процессами [Электронный ресурс] : Конспект лекций / С.А. Олехнович. - СПб. : Университет ИТМО, 2016. - 165 с. - URL : http://books.ifmo.ru/book/1846/organizaciya_i_upravlenie_biznes-processami.htm (дата обращения 19.11.2020)
- 3 Варзунов А.В. Анализ и управление бизнес-процессами [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / А.В. Варзунов, Е.К. Торосян, Л.П. Сажнева. - СПб. : Университет ИТМО, 2016. - 112 с. - URL : http://books.ifmo.ru/book/1857/analiz_i_upravlenie_biznes-processami._uchebnoe_posobie.htm (дата обращения 19.11.2020)
- 4 Алпатов, Ю.Н. Моделирование процессов и систем управления [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.Н. Алпатов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 140 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106730> (дата обращения 19.11.2020)
- 5 Лабораторный практикум по курсу "Спецглавы моделирования бизнес-процессов" / М. Р. Тихонов ; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ". - Москва : МИЭТ, 2021. - 60 с.
- 6 Калянов Г.Н. Моделирование, анализ, реорганизация и автоматизация бизнес-процессов: Учеб. пособие / Г. Н. Калянов. - М. : Финансы и статистика, 2006. - 240 с.
- 7 Илюшечкин В.М. Основы использования и проектирования баз данных : Учебник для академического бакалавриата / В.М. Илюшечкин. - М. : Юрайт, 2016. - 213 с. - (Бакалавр. Академический курс). - URL: <https://urait.ru/bcode/389071> (дата обращения: 24.12.2019). - ISBN 978-5-9916-4705-2; 978-5-9692-1573-3

Нормативные документы

1. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования [Электронный ресурс] = Quality management systems. Requirements : Национальный стандарт РФ. - Введ. 01.11.2015. - М. : Стандартиформ, 2015. - [52 л.]. – URL : <http://docs.cntd.ru/document/1200124394> (дата обращения 19.11.2020)
2. ГОСТ Р ИСО 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь [Электронный ресурс] = Quality management systems. Fundamentals and vocabulary : Национальный стандарт. - Введ. 01.11.2015. - М. : Стандартиформ, 2015. - [88 л.]. – URL : <http://docs.cntd.ru/document/1200124393/> (дата обращения 19.11.2020)
3. Р 50.1.028-2001 Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукции. Методология функционального моделирования = Continuous acquisition and life-cycle support. Methodology of functional modelling : РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ. - Введ. 01.07.2002. - М. : ИПК Издательство стандартов, 2001. - [50 л.]. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200028629> (дата обращения: 30.06.2020).

Периодические издания

1. Программирование / Ин-т системного программирования РАН. - М. : ИКЦ Академкнига, 1975-. - URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7966> (дата обращения: 01.11.2020)
2. Информационные технологии : Теорет. и прикладной науч.-техн. журн. / Издательство "Новые технологии". - М. : Новые технологии, 1995-. На сайте представлены содержания номеров и аннотации статей журнала с 2002 г.; URL : <http://www.novtex.ru/IT/> (дата обращения: 01.11.2020).

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. ТЕХЭКСПЕРТ: Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации / Кодекс. - М. : Кодекс, 2012-. - URL: <http://docs.cntd.ru/> (дата обращения : 05.11.2020).
2. РОССТАНДАРТ. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии : Официальный портал / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт). - М. : Росстандарт, 2004 - . - URL: <https://www.rst.gov.ru/portal/gost/> (дата обращения : 03.02.2021). - Текст : электронный
3. Лань : электронно-библиотечная система. - Санкт-Петербург, 2011 - . - URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 30.09.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ
4. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 09.02.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Обучение может реализовываться в полном объеме с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС(<http://orioks.miet.ru>).

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, а также модели обучения:

- «Расширенная виртуальная модель», которая предполагает обязательное присутствие студентов на очных учебных занятиях с последующим самостоятельным выполнением индивидуального задания в мини-группах и индивидуально. Работа проводится по следующей схеме: аудиторная работа (семинар с отработкой типового задания с последующим обсуждением) - СРС (онлайновая работа с использованием онлайн-ресурсов, в т.ч. для организации обратной связи с обсуждением, консультированием, рецензированием с последующей доработкой и подведением итогов);

- «Перевернутый класс» - учебный процесс начинается с постановки проблемного задания, для выполнения которого студент должен самостоятельно ознакомиться с материалом, размещенным в электронной среде. В аудитории проверяются и дополняются полученные знания с использованием докладов, дискуссий и обсуждений. Работа проводится по следующей схеме: СРС (онлайновая предаудиторная работа с использованием внешнего курса) - аудиторная работа (семинар с представлением презентаций с применением на практическом примере изученного материала) - обратная связь с обсуждением и подведением итогов.

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: разделы ОРИОКС «Новости», «Домашние задания», электронная почта.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внутренние электронные ресурсы** в формах презентаций, ресурсов для тестирования в ОРИОКС, MOODLe.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы:

1. Сквозной пример в Process Modeler Часть1 idef0 – канал YouTube «Moodle Donguu» - URL: https://www.youtube.com/watch?v=TJajUqTeTRY&ab_channel=MoodleDonguu (дата обращения 19.11.2020)
2. Построение модели на основе idef3 – канал YouTube «Moodle Donguu» - URL: https://www.youtube.com/watch?v=cRw-9MufdJ0&ab_channel=MoodleDonguu (дата обращения 19.11.2020)
3. Сквозной пример проектирования в методологии IDEF1X (erwin) – канал YouTube «Moodle Donguu» - URL: https://www.youtube.com/watch?v=kkelxvYS0bU&ab_channel=MoodleDonguu (дата обращения 19.11.2020)
4. Онлайн тренажёр для самостоятельного тестирования, раздел KuroT Trainer – Тихонов М.Р. - URL: <https://kurot.ru/> (Дата обращения: 19.11.2020)
5. Вендров А.В. Современные методы и средства проектирования информационных систем // CITForum URL: <http://citforum.ru/database/case/index.shtml> (дата обращения: 30.10.2018).

6. SADT // Википедия URL: <http://bigc.ru/publications/bigspb/metodology/> (дата обращения: 30.10.2018).

7. Методология бизнес-инжиниринга // Бизнес Инжиниринг Групп URL: <http://bigc.ru/publications/bigspb/metodology/> (дата обращения: 30.10.2018).

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Учебная аудитория	Аудитория с комплектом мультимедийного оборудования	Microsoft Windows 7 Enterprise, Microsoft Office Профессиональный плюс 2007, Adobe Acrobat 8 Professional, Adobe Reader, WinRAR
Компьютерный класс	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ	1. Браузер: Firefox или Internet Explorer или GoogleCrome. 2. Microsoft Visio. 3. AllFusion Process Modeler r7 4. AllFusion Data Modeler r7
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ	1. Браузер: Firefox или Internet Explorer или GoogleCrome. 2. Microsoft Visio. 3. AllFusion Process Modeler r7 4. AllFusion Data Modeler r7

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по подкомпетенции ПК-1.МБП - «способен разрабатывать и описывать бизнес-процессы деятельности организации на основе современных стандартов».

Фонды оценочных средств представлены отдельными документами и размещены в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// url: <http://www.orioks.miet.ru/>).

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения

Структура курса включает пять основных модулей, последовательность освоения которых не может быть нарушена. Первый модуль посвящен общим вопросам моделирования бизнес-процессов. Остальные четыре модуля погружают в среды моделирования, предназначенные для описания различных сторон деятельности организации.

В ходе обучения студент выполняет ряд лабораторных и задание междисциплинарного проекта. Теоретический материал доводится до студентов в ходе проведения лекций, а закрепляется на семинарских занятиях во время демонстративного разбора и моделирования процессов или баз данных.

В данной дисциплине студенты при консультационной поддержке преподавателей разрабатывают модели бизнес-процессов и БД в соответствии с заданием междисциплинарного проекта.

Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.

Практические занятия проводятся в компьютерном зале. Материалы к занятиям публикуются в ОРИОКС и доступны студенту до начала занятий. При подготовке к практическому занятию необходимо выполнить задание самостоятельной работы по теме занятия. На практических занятиях в соответствии с замечаниями преподавателя устраняются допущенные ошибки.

До проведения аудиторного занятия (за 3 дня) отчет по выполненному этапу (в соответствии с графиком выполнения) выкладывается в ОРИОКС в раздел «Домашние задания». В случае небольших недостатков преподаватель сделает пометки в тексте отчета для доработки и разместит их также через домашние задания системы ОРИОКС для исправления. При этом статус работы изменяется на «В работе». Исправления могут быть сделаны до практического занятия или во время занятия. Если замечания существенные, то объяснение ошибок осуществляется во время практического занятия до тех пор, пока работа не будет выполнена, результат выполнения, который можно использовать на следующем этапе.

Во время практической работы обмен файлами осуществляется также через домашние задания ОРИОКС, но преподаватель объясняет ошибки лично студенту, без выкладывания в ОРИОКС. Если работа принимается, то в системе ОРИОКС ставится статус задания «Завершено».

В процессе изучения дисциплины преподавателем проводятся **консультационные занятия**. На консультациях студентам даются пояснения по трудноусваиваемым разделам дисциплины. Допускается задать вопрос преподавателю и по электронной почте.

Отчет и презентация выполненной работы загружается в портфолио студента. При загрузке необходимо указать все институты и кафедры, задействованы в реализации междисциплинарного проекта.

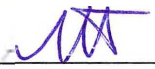
11.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется балльная накопительная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме 90 баллов) и сдача зачета (10 баллов). По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий приведены ниже в таблице (см. также журнал успеваемости на ОРИОКС, <http://orioks.miet.ru/>).

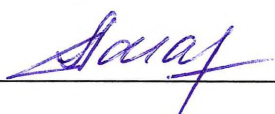
Мониторинг успеваемости студентов проводится в течение семестра трижды: по итогам 1-8 учебных недель, 9 – 12 учебных недель, 13 – 18 учебных недель.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент СПИНТех, к.т.н.  М.Р. Тихонов

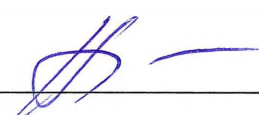
Доцент СПИНТех, к.т.н., доцент  Н.Ю. Соколова

Рабочая программа дисциплины «Моделирование бизнес-процессов» по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», направленности (профилю) «Системы корпоративного управления» разработана в институте СПИНТех и утверждена на заседании Института 22.03 2023 года, протокол № 19

Директор института СПИНТех  / Л.Г. Гагарина /

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценке качества

Начальник АНОК  / И.М. Никулина /

Программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки  / Т.П. Филиппова /