

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 04.09.2023 10:38:53

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет

«Московский институт электронной техники»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И.Г. Игнатова

«23» 09 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Спецглавы моделирования бизнес-процессов»

Направление подготовки - 27.04.02 «Управление качеством»

Направленность (профиль) — «Информационное обеспечение систем менеджмента качества»

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательной программы:

ПК-2 способен применять базовые знания при организации работ по повышению качества продукции

Сформулирована на основе Профессионального стандарта 40.062 «Специалист по качеству продукции»

Обобщенная трудовая функция - Организация проведения работ по управлению качеством проектирования продукции и услуг

Трудовые функции: Организация разработки мероприятий по повышению качества продукции (работ, услуг), обеспечению их соответствия современному уровню развития науки и техники, потребностям внутреннего рынка, экспортным требованиям (G/01.7).

Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения компетенций/подкомпетенций
ПК-2.СМБП Способен применять современные инструменты для описания и моделирования процессов предприятия	Разработка, исследование, внедрение и сопровождение в организациях всех видов деятельности и всех форм собственности систем управления качеством, охватывающих все процессы организации, вовлекающих в деятельность по постоянному улучшению качества и направленных на повышение конкурентоспособности организации	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 описания процессов и их декомпозиции с использованием программных продуктов AllFusion Process Modeler, AllFusion Data Modeler и Microsoft Visio.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Входные требования: сформированность компетенций, определяющих готовность разрабатывать схемы базовых алгоритмов и навыки обработки основных структур данных (массивов, матриц).

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Практическая подготовка при проведении лабораторных работ (часы)	Практические занятия (часы)		
1	1	3	108	16	16	-	76	ЗаО

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Практическая подготовка при проведении лабораторных работ (часы)	Практические занятия (часы)		
1. Введение в моделирование процессов	2	-	-	4	Тестирование Контроль выполнения и защита практического задания 1
2. Семейство методологий IDEF	8	8	-	40	Тестирование Контроль выполнения лабораторных заданий
3. Построение диаграмм DFD	2	4	-	10	Тестирование Контроль выполнения лабораторных заданий
4. Построение диаграмм	2	4	-	18	Тестирование

BPMN					Контроль выполнения лабораторных заданий
5. Построение диаграмм EPC	2	-	-	4	Тестирование Контроль выполнения и защита практического задания 2

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. Практические занятия

Не предусмотрены

4.3. Лабораторные работы

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

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
2-4	6	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
	6	Изучение принципов и примеров моделирования процессов в методологии IDEF0
	6	Изучение принципов и примеров моделирования процессов в методологии IDEF0
	6	Изучение принципов и примеров моделирования процессов в методологии IDEF3
	6	Изучение принципов и примеров моделирования баз данных в методологии IDEF1X
	6	Изучение принципов и примеров моделирования процессов в методологии DFD
	6	Изучение принципов и примеров моделирования процессов в методологии BPMN
1, 5	6	Изучение принципов и примеров моделирования процессов в методологии EPC и построение организационных диаграмм различных видов. Подготовка отчётов по Практическому заданию 1 и 2.
1-5	22	Самостоятельная работа по подготовке к РК
1-4	6	Изучение методов сбора информации в процессе моделирования объектов организации на примере мозгового штурма, структурированных интервью и опросных листов

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

Модуль 1 «Введение в моделирование процессов»

- ✓ Материалы лекций в виде презентации с комментариями (1 Введение в моделирование бизнес процессов)
- ✓ Материалы к практическому заданию по теме (Практическое занятие №1)
- ✓ Вопросы для самоконтроля (Вопросы для самоконтроля Модуль 1)

Модуль 2 «Семейство методологий IDEF»

- ✓ Материалы лекций в виде презентации с комментариями (2 IDEF0, 3 IDEF3, 4 IDEF1X)
- ✓ Материалы к лабораторным занятиям по теме (Лабораторная работа №1, Лабораторная работа №2)
- ✓ Вопросы для самоконтроля (Вопросы для самоконтроля Модуль 2)

Модуль 3 «Построение диаграмм DFD»

- ✓ Материалы лекций в виде презентации с комментариями (5 DFD)
- ✓ Материалы к лабораторным занятиям по теме (Лабораторная работа №3)
- ✓ Вопросы для самоконтроля (Вопросы для самоконтроля Модуль 3)

Модуль 4 «Построение диаграмм BPMN»

- ✓ Материалы лекций в виде презентации с комментариями (6 BPMN)
- ✓ Материалы к лабораторным занятиям по теме (Лабораторная работа №4)
- ✓ Вопросы для самоконтроля (Вопросы для самоконтроля Модуль 4)

Модуль 5 «Построение диаграмм EPC»

- ✓ Материалы лекций в виде презентации с комментариями (7 EPC)
- ✓ Материалы к практическому заданию по теме (Практическое занятие №2)

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 Елиферов В.Г. Бизнес-процессы: регламентация и управление : Учебник / В.Г. Елиферов, В.В. Репин. - М. : Инфра-М, 2020. - 319 с. - (Учебники для программы MBA). - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1057215> (дата обращения: 01.09.2020). - ISBN 978-5-16-001825-6

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 Рекомендации по стандартизации. Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукции. Методология функционального моделирования: Введ. 01.07.2002. - М.: Стандартиформ, 2001. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200028627> (дата обращения: 19.11.2020)

Периодические издания

1. ПРОГРАММИРОВАНИЕ / Ин-т системного программирования РАН. - М. : Наука, 1975 -. URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7966> (дата обращения: 19.11.2020). – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей МИЭТ
2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ : Теорет. и прикладной науч.-техн. журн. / Издательство "Новые технологии". - М. : Новые технологии, 1995 - .

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

- 1 Электронный фонд правовой и нормативно технической документации- Консорциум «Кодекс» - URL: <http://docs.cntd.ru/> (дата обращения 14.10.2020)
- 2 Стандарты и регламенты – Росстандарт. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии - URL: <https://www.rst.gov.ru/portal/gost//home/standarts> (дата обращения 15.10.2020)

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, сочетающее традиционные формы аудиторных занятий и взаимодействие в электронной образовательной среде.

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 поводится по следующей схеме: аудиторная работа (обсуждение 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 поводится по следующей схеме: СРС (онлайновая предаудиторная работа с использованием внешнего курса) - аудиторная работа (обсуждение 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: раздел ОРИОКС «Новости», «Домашние задания» и др., электронная почта, каналы Discord.

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

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)

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, WinRAR

Компьютерный класс	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ОРИОКС	1. Браузер: Firefox или Internet Explorer или Google Chrome. 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 ОРИОКС	1. Браузер: Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome 2. Пакет прикладных программ Microsoft Office (не ниже 2007) 3. Проигрыватель Windows Media

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по подкомпетенции ПК-2.СМБП «Способен применять современные инструменты для описания и моделирования процессов предприятия».

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 практических заданий. Теоретический материал доводится до студентов в ходе проведения лекций, а закрепляется на лабораторных занятиях во время демонстративного разбора и моделирования процессов или баз данных.

Сдача лабораторных заданий и отчетов по ним, а также консультирование по предмету может осуществляться через электронные каналы связи (электронная почта).

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 до 80 баллов) и дифференцированный зачет (до 20 баллов). По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету.

Структура и график контрольных мероприятий доступны в 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., доцент _____  /М.В.Акуленок /

Ст. преподаватель СПИНТех _____  / М.Р. Тихонов/

Рабочая программа дисциплины «Спецглавы моделирования бизнес-процессов» по направлению подготовки 27.04.02 «Управление качеством» направленности (профиля) «Информационное обеспечение систем менеджмента качества» разработана в институте СПИНТех и утверждена на заседании УС института 24 ноября 2020 года, протокол № 3

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 /