

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Направление подготовки/специальность: 09.04.03 Прикладная информатика

Наименование образовательной программы: Прикладная информатика в энергетике

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины
РЕИНЖИНИРИНГ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

| | |
|---|---|
| Блок: | Блок 1 «Дисциплины (модули)» |
| Часть образовательной программы: | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
| № дисциплины по учебному плану: | Б1.Ч.07 |
| Трудоемкость в зачетных единицах: | 3 семестр - 4; |
| Часов (всего) по учебному плану: | 144 часа |
| Лекции | 3 семестр - 16 часов; |
| Практические занятия | 3 семестр - 32 часа; |
| Лабораторные работы | не предусмотрено учебным планом |
| Консультации | 3 семестр - 2 часа; |
| Самостоятельная работа | 3 семестр - 93,5 часа; |
| в том числе на КП/КР | не предусмотрено учебным планом |
| Иная контактная работа | проводится в рамках часов аудиторных занятий |
| включая: Индивидуальный проект Дискуссия | |
| Промежуточная аттестация: | |
| Экзамен | 3 семестр - 0,5 часа; |

Москва 2025

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

| | | |
|--|--|----------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Гашо Е.Г. |
| | Идентификатор | R913da1fa-GashoYG-eb0efe14 |

Е.Г. Гашо

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

| | | |
|--|--|---------------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Щербатов И.А. |
| | Идентификатор | R6b2590a8-ShcherbatovIA-d91ec17 |

И.А. Щербатов

Заведующий выпускающей
кафедрой

| | | |
|--|--|--------------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Яворовский Ю.В. |
| | Идентификатор | R7e35b260-YavorovskyYV-dabb149 |

Ю.В.
Яворовский

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: познакомить студентов с современными инструментами, процессами и технологиями реинжиниринга бизнес-процессов, а также важным является знакомство студентов с онлайн-сервисами «Мастерпланс», Business Studio, Битрикс 24, Project Expert и Visual Paradigm.

Задачи дисциплины

- Освоение принципов, стандартов и технологий реинжиниринга при реорганизации бизнес-процессов предприятий;
- Освоение методов и подходов, применяющихся при проведении реинжиниринга бизнес-процессов предприятий;
- Освоение технологиям анализа и управления бизнес-процессами (в т.ч. моделирования и инвестиционного анализа) с использованием современных информационных технологий;
- Освоение работ по реорганизации и управлению бизнес-процессами и применения инструментальных средств моделирования бизнес-процессов.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения |
|--|--|--|
| ПК-1 Способен участвовать в проектировании информационных систем для предприятий энергетики | ИД-4 _{ПК-1} Осуществляет решение задач бизнес-анализа для проектирования информационных систем | знать: - Основные принципы, технологии, подходы реинжиниринга бизнес-процессов. уметь: - Анализировать бизнес-процессы с применением формальных нотаций и стандартов. |
| РПК-1 Способен принимать участие в управлении работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы | ИД-3 _{РПК-1} Способен управлять конфигурациями и выпусками релизов ИС в рамках управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС | уметь: - Использовать методы реинжиниринга для разработки предложений по совершенствованию бизнес-процессов предприятия и повышению эффективности реализуемых бизнес-процессов. |
| РПК-1 Способен принимать участие в управлении работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы | ИД-4 _{РПК-1} Способен управлять запросами на изменение в проекте в рамках управления работами по сопровождению и проектов создания (модификации) ИС | уметь: - Применять информационные технологии при проведении реинжиниринга бизнес-процессов. |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Прикладная информатика в энергетике (далее – ОПОП), направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, уровень образования: высшее образование - магистратура.

Требования к входным знаниям и умениям:

- знать Моделирование бизнес-процессов в энергетике
- знать Проектный менеджмент
- знать Методология и технология проектирования информационных систем
- уметь Ставить задачи анализа бизнес-процессов для предприятий энергетики
- уметь Решать прикладные задачи на основе имитационных моделей

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

| № п/п | Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации | Всего часов на раздел | Семестр | Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы | | | | | | | | | | Содержание самостоятельной работы/ методические указания |
|-------|--|-----------------------|---------|--|-----|----|--------------|---|-----|----|----|-------------------|-----------------------------------|--|
| | | | | Контактная работа | | | | | | | СР | | | |
| | | | | Лек | Лаб | Пр | Консультация | | ИКР | | ПА | Работа в семестре | Подготовка к аттестации /контроль | |
| КПР | ГК | ИККП | ТК | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1 | Технологии реинжиниринга бизнес-процессов | 14 | 3 | 2 | - | 4 | - | - | - | - | - | 8 | - | <u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Самостоятельное изучение материала по разделу "Технологии реинжиниринга бизнес-процессов" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [2], 4-31 |
| 1.1 | Технологии реинжиниринга бизнес-процессов | 14 | | 2 | - | 4 | - | - | - | - | - | 8 | - | |
| 2 | Стратегический анализ бизнес-процессов | 14 | | 2 | - | 4 | - | - | - | - | - | 8 | - | <u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Самостоятельное изучение материала по разделу "Стратегический анализ бизнес-процессов" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [2], 48-73 |
| 2.1 | Стратегический анализ бизнес-процессов | 14 | | 2 | - | 4 | - | - | - | - | - | 8 | - | |
| 3 | Моделирование бизнес-процессов | 26 | | 4 | - | 8 | - | - | - | - | - | 14 | - | <u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Самостоятельное изучение материала по разделу "Моделирование бизнес-процессов" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [3], 2-18 |
| 3.1 | Методология и нотации моделирования бизнес-процессов | 26 | | 4 | - | 8 | - | - | - | - | - | 14 | - | |
| 4 | Разработка продукта и формирование команд | 14 | | 2 | - | 4 | - | - | - | - | - | 8 | - | <u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Самостоятельное изучение материала по разделу "Разработка продукта и формирование команд " |
| 4.1 | Разработка продукта и формирование команд | 14 | | 2 | - | 4 | - | - | - | - | - | 8 | - | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|--------------|-----------|----------|-----------|----------|----------|----------|------------|-------------|-----------|-------------|--|
| | | | | | | | | | | | | | <u><i>Изучение материалов литературных источников:</i></u> [3], 21-32 |
| 5 | Оценка инвестиционной привлекательности проекта | 14 | 2 | - | 4 | - | - | - | - | - | 8 | - | <u><i>Самостоятельное изучение теоретического материала:</i></u> Самостоятельное изучение материала по разделу "Оценка инвестиционной привлекательности проекта" |
| 5.1 | Оценка инвестиционной привлекательности проекта | 14 | 2 | - | 4 | - | - | - | - | - | 8 | - | <u><i>Изучение материалов литературных источников:</i></u> [4], 14-92 |
| 6 | Объектно-ориентированный подход к моделированию бизнес-процессов | 26 | 4 | - | 8 | - | - | - | - | - | 14 | - | <u><i>Самостоятельное изучение теоретического материала:</i></u> Самостоятельное изучение материала по разделу "Объектно-ориентированный подход к моделированию бизнес-процессов" |
| 6.1 | Объектно-ориентированный подход к моделированию бизнес-процессов | 26 | 4 | - | 8 | - | - | - | - | - | 14 | - | <u><i>Изучение материалов литературных источников:</i></u> [1], 18-94 |
| | Экзамен | 36.0 | - | - | - | - | 2 | - | - | 0.5 | - | 33.5 | |
| | Всего за семестр | 144.0 | 16 | - | 32 | - | 2 | - | - | 0.5 | 60 | 33.5 | |
| | Итого за семестр | 144.0 | 16 | - | 32 | 2 | - | - | 0.5 | 93.5 | | | |

Примечание: Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПр – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

3.2 Краткое содержание разделов

1. Технологии реинжиниринга бизнес-процессов

1.1. Технологии реинжиниринга бизнес-процессов

Цели, задачи, этапы и способы проведения реинжиниринга бизнес-процессов предприятия. Анализ предметной области. Основные методы проведения реинжиниринга. Прямой и обратный инжиниринг. Этапы реинжиниринга. Роль информационных технологий в проведении реинжиниринга.

2. Стратегический анализ бизнес-процессов

2.1. Стратегический анализ бизнес-процессов

Методы измерения показателей продукта и процесса. Задачи стратегического обоснования реинжиниринга бизнес-процессов. Метод анализа критических факторов успеха. Метод сбалансированных систем показателей. Повышения эффективности управления компанией, на основе повышения качества, оперативности и обоснованности принятия управленческих решений.

3. Моделирование бизнес-процессов

3.1. Методология и нотации моделирования бизнес-процессов

Сущность методологии функционального моделирования бизнес-процессов. Построение модели деятельности предприятия. Особенности построения функциональной модели с использованием нотации IDEF0. Построение функциональной модели AS-IS («как есть») и TO-BE («как будет»). Моделирование бизнес-процессов в нотации EPC.

4. Разработка продукта и формирование команд

4.1. Разработка продукта и формирование команд

Разработка бизнес-планов, формирование команд. Жизненный цикл продукта. Методы разработки продукта. Метод водопада, или каскадная модель, — традиционная «цепочка» жестко заданных стадий жизненного цикла разработки. Гибкая методология разработки (agile-методы) — методология, основанная на коротких итерациях с динамическим переопределением требований на каждом этапе и производимая самоорганизующимися рабочими группами из специалистов различного профиля. Оценка уровня готовности технологии. Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ).

5. Оценка инвестиционной привлекательности проекта

5.1. Оценка инвестиционной привлекательности проекта

Финансовое моделирование и разработка бизнес-плана. Инвестиционная привлекательность и эффективность проекта. Денежные потоки проекта. Методы оценки эффективности проектов. Оценка проектов на ранних стадиях развития.

6. Объектно-ориентированный подход к моделированию бизнес-процессов

6.1. Объектно-ориентированный подход к моделированию бизнес-процессов

Основные принципы объектно-ориентированного проектирования бизнес-процессов. Построение UML-модели системы. Диаграмма классов. Диаграмма вариантов использования. Диаграмма последовательности. Диаграмма взаимодействия. Диаграмма компонентов.

3.3. Темы практических занятий

1. Построение UML-модели системы в Visual Paradigm. Диаграмма классов. Диаграмма вариантов использования. Диаграмма последовательности. Диаграмма взаимодействия. Диаграмма компонентов;
2. Оценка инвестиционной привлекательности проекта в Project Expert;
3. Формирование команды бизнес-проекта;
4. Гибкий (agile) метод разработки программного продукта. Создание Скрам-проекта в Битрикс 24;
5. Business Studio. Диаграммы Исикавы. Мониторинг и анализ элементов стратегического несоответствия;
6. Business Studio. Проектирование бизнес-процессов: формирование диаграмм операционных процессов нижних уровней в нотациях Процесс, Процедура, EPC;
7. Business Studio. Основные элементы оргструктуры, построение организационных диаграмм. Проектирование бизнес-процессов: формирование модели процессов верхнего уровня в нотации IDEF0;
8. Business Studio. Автоматизация сбалансированной системы показателей в KPI MONITOR;
9. Онлайн-сервисы консалтинговой компании «Мастерпланс». Проведение SWOT-анализа. Онлайн-анализ рисков. Проведение сравнения с конкурентами. Анализ проблемного поля. Мозговой штурм. Кристаллизатор идей.

3.4. Темы лабораторных работ

не предусмотрено

3.5 Консультации

Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Консультация по разделу "Технологии реинжиниринга бизнес-процессов"
2. Консультация по разделу "Стратегический анализ бизнес-процессов"
3. Консультация по разделу "Моделирование бизнес-процессов"
4. Консультация по разделу "Разработка продукта и формирование команд "
5. Консультация по разделу "Оценка инвестиционной привлекательности проекта"
6. Консультация по разделу "Объектно-ориентированный подход к моделированию бизнес-процессов"

3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ

Курсовой проект/ работа не предусмотрены

3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

| Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1) | Коды индикаторов | Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1) | | | | | | Оценочное средство (тип и наименование) |
|---|------------------|---|---|---|---|---|---|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| Знать: | | | | | | | | |
| Основные принципы, технологии, подходы реинжиниринга бизнес-процессов | ИД-4ГПК-1 | + | | | | | | Дискуссия/Устный опрос № 1 |
| Уметь: | | | | | | | | |
| Анализировать бизнес-процессы с применением формальных нотаций и стандартов | ИД-4ГПК-1 | | + | | | | | Индивидуальный проект/Контрольная работа № 1 |
| Использовать методы реинжиниринга для разработки предложений по совершенствованию бизнес-процессов предприятия и повышению эффективности реализуемых бизнес-процессов | ИД-3РПК-1 | | | + | | | | Индивидуальный проект/Контрольная работа № 2 |
| Применять информационные технологии при проведении реинжиниринга бизнес-процессов | ИД-4РПК-1 | | | | + | + | + | Индивидуальный проект/Контрольная работа № 3 |

4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)

4.1. Текущий контроль успеваемости

3 семестр

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Контрольная работа № 1 (Индивидуальный проект)
2. Контрольная работа № 2 (Индивидуальный проект)
3. Контрольная работа № 3 (Индивидуальный проект)

Форма реализации: Проверка задания

1. Устный опрос № 1 (Дискуссия)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Экзамен (Семестр №3)

В диплом выставляется оценка за 3 семестр.

Примечание: Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. Новикова В. Н., Ратафьев С. В., Белявский Г. И. - "Практикум по моделированию и реинжинирингу бизнес-процессов", Издательство: " НГТУ им. Р. Е. Алексеева", Нижний Новгород, 2020 - (158 с.)

<https://e.lanbook.com/book/260219>;

2. Пятецкий В. Е., Калошина Л. Н., Поддубный М. А. - "Моделирование и регламентация бизнес-процессов с использованием Business Studio 4", Издательство: "МИСИС", Москва, 2017 - (77 с.)

<https://e.lanbook.com/book/105298>;

3. Веселова Е. М., Масловская А. Г. - "Инструменты Project Expert для анализа эффективности инвестиционных проектов", Издательство: "АмГУ", Благовещенск, 2019 - (51 с.)

<https://e.lanbook.com/book/156506>;

4. Черных О. Н. - "Учебное пособие по учебной дисциплине «Реинжиниринг и управление бизнес-процессами» по направлению (профилю подготовки) 09.03.03 «Прикладная информатика в экономике»", Издательство: "ПГУТИ", Самара, 2018 - (114 с.)

<https://e.lanbook.com/book/182266>.

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux.

5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Тип помещения | Номер аудитории, наименование | Оснащение |
|---|---------------------------------------|--|
| Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля | Г-406, Учебная аудитория | парта, стол преподавателя, стул, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП | Ж-206, Компьютерный класс ИВЦ | стол, стул, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, кондиционер |
| Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации | Г-407, Учебная аудитория | парта, стол преподавателя, стул, доска меловая |
| Помещения для самостоятельной работы | НТБ-303, Лекционная аудитория | стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер |
| Помещения для консультирования | В-204, Кабинет сотрудников каф. "ПТС" | стеллаж, стол преподавателя, стол для оргтехники, стул, шкаф для документов, шкаф для одежды, компьютер персональный, принтер, холодильник |
| Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря | В-206, Кабинет сотрудников каф. "ПТС" | стул, шкаф для документов, стол письменный, кондиционер, дипломные и курсовые работы студентов |

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ**Реинжиниринг бизнес-процессов**

(название дисциплины)

3 семестр**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

КМ-1 Контрольная работа № 1 (Индивидуальный проект)

КМ-2 Устный опрос № 1 (Дискуссия)

КМ-3 Контрольная работа № 2 (Индивидуальный проект)

КМ-4 Контрольная работа № 3 (Индивидуальный проект)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

| Номер раздела | Раздел дисциплины | Индекс КМ: | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 |
|---------------|--|------------|------|------|------|------|
| | | Неделя КМ: | 4 | 8 | 12 | 16 |
| 1 | Технологии реинжиниринга бизнес-процессов | | | | | |
| 1.1 | Технологии реинжиниринга бизнес-процессов | | | + | | |
| 2 | Стратегический анализ бизнес-процессов | | | | | |
| 2.1 | Стратегический анализ бизнес-процессов | | + | | | |
| 3 | Моделирование бизнес-процессов | | | | | |
| 3.1 | Методология и нотации моделирования бизнес-процессов | | | | + | |
| 4 | Разработка продукта и формирование команд | | | | | |
| 4.1 | Разработка продукта и формирование команд | | | | | + |
| 5 | Оценка инвестиционной привлекательности проекта | | | | | |
| 5.1 | Оценка инвестиционной привлекательности проекта | | | | | + |
| 6 | Объектно-ориентированный подход к моделированию бизнес-процессов | | | | | |
| 6.1 | Объектно-ориентированный подход к моделированию бизнес-процессов | | | | | + |
| Вес КМ, %: | | | 25 | 25 | 25 | 25 |