

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

Направление подготовки/специальность: 09.03.03 Прикладная информатика

Наименование образовательной программы: Информационные технологии в теплоэнергетике

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

Рабочая программа дисциплины
РЕИНЖИНИРИНГ В ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОМПАНИЯХ

| | |
|---|---|
| Блок: | Блок 1 «Дисциплины (модули)» |
| Часть образовательной программы: | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
| № дисциплины по учебному плану: | Б1.Ч.02.01 |
| Трудоемкость в зачетных единицах: | 10 семестр - 3; |
| Часов (всего) по учебному плану: | 108 часов |
| Лекции | 10 семестр - 4 часа; |
| Практические занятия | 10 семестр - 4 часа; |
| Лабораторные работы | не предусмотрено учебным планом |
| Консультации | 10 семестр - 2 часа; |
| Самостоятельная работа | 10 семестр - 96,8 часа; |
| в том числе на КП/КР | не предусмотрено учебным планом |
| Иная контактная работа | 10 семестр - 0,9 часа; |
| включая: Тестирование Контрольная работа | |
| Промежуточная аттестация: | |
| Зачет с оценкой | 10 семестр - 0,3 часа; |

Москва 2025

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

| | | |
|---|--|---------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Щербатов И.А. |
| | Идентификатор | Р6b2590a8-ShcherbatovIA-d91ec17 |

И.А. Щербатов

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы

| | | |
|---|--|---------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Щербатов И.А. |
| | Идентификатор | Р6b2590a8-ShcherbatovIA-d91ec17 |

И.А. Щербатов

Заведующий выпускающей
кафедрой

| | | |
|---|--|---------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Щербатов И.А. |
| | Идентификатор | Р6b2590a8-ShcherbatovIA-d91ec17 |

И.А. Щербатов

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: познакомить студентов с современными инструментами, процессами и технологиями реинжиниринга бизнес-процессов.

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 работать с профессиональным программным обеспечением в области теплоэнергетики | ИД-1 _{ПК-1} работает с профессиональным программным обеспечением в области теплоэнергетики | знать: - Профессиональное программное обеспечение в области теплоэнергетики. уметь: - Уметь применять программное обеспечение в области теплоэнергетики. |
| ВК/ПК-1 Способен проводить реинжиниринг информационных систем в теплоэнергетике, проектировать и использовать корпоративные информационные системы | ИД-1 _{ВК/ПК-1} разрабатывает и эксплуатирует информационных систем в теплоэнергетике | знать: - Основные принципы, технологии, подходы реинжиниринга бизнес-процессов. уметь: - Использовать методы реинжиниринга для разработки предложений по совершенствованию бизнес-процессов предприятия и повышению эффективности реализуемых бизнес-процессов. |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Информационные технологии в теплоэнергетике (далее – ОПОП), направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Базируется на уровне среднего общего образования.

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 3 зачетных единицы, 108 часов.

| № 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 | 24.3 | 10 | 2 | - | 2 | - | - | - | 0.3 | - | 20 | - | <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 | 12.2 | | 1 | - | 1 | - | - | - | 0.2 | - | 10 | - | |
| 1.2 | Стратегический анализ бизнес-процессов | 12.1 | | 1 | - | 1 | - | - | - | 0.1 | - | 10 | - | |
| 2 | Моделирование бизнес-процессов и формирование команд | 31.4 | | 1.0 | - | 1.0 | - | - | - | 0.3 | - | 29.1 | - | <u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Самостоятельное изучение материала по разделу "Моделирование бизнес-процессов и формирование команд" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [3], 2-18 |
| 2.1 | Методология и нотации моделирования бизнес-процессов | 16.2 | | 0.5 | - | 0.5 | - | - | - | 0.2 | - | 15 | - | |
| 2.2 | Разработка продукта и формирование команд | 15.2 | | 0.5 | - | 0.5 | - | - | - | 0.1 | - | 14.1 | - | |
| 3 | Объектно-ориентированный подход к моделированию бизнес-процессов | 32.3 | | 1.0 | - | 1.0 | - | - | - | 0.3 | - | 30 | - | <u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Самостоятельное изучение материала по разделу "Объектно-ориентированный подход к моделированию бизнес-процессов" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], 18-94 [4], 14-92 |
| 3.1 | Оценка инвестиционной привлекательности проекта | 16.2 | | 0.5 | - | 0.5 | - | - | - | 0.2 | - | 15 | - | |
| 3.2 | Объектно- | 16.1 | | 0.5 | - | 0.5 | - | - | - | 0.1 | - | 15 | - | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--------------|------------|---|------------|---|----------|---|------------|------------|-------------|-------------|--|
| | ориентированный подход к моделированию бизнес-процессов | | | | | | | | | | | | |
| | Зачет с оценкой | 20.0 | - | - | - | - | 2 | - | - | 0.3 | - | 17.7 | |
| | Всего за семестр | 108.0 | 4.0 | - | 4.0 | - | 2 | - | 0.9 | 0.3 | 79.1 | 17.7 | |
| | Итого за семестр | 108.0 | 4.0 | - | 4.0 | | 2 | | 0.9 | 0.3 | 96.8 | | |

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.

1.2. 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.

2. Моделирование бизнес-процессов и формирование команд

2.1. 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.

2.2. 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).

3. Объектно-ориентированный подход к моделированию бизнес-процессов

3.1. 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.

3.2. 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. Онлайн-сервисы консалтинговой компании «Мастерпланс». Проведение SWOT-анализа. Онлайн-анализ рисков. Проведение сравнения с конкурентами. Анализ проблемного поля. Мозговой штурм. Кристаллизатор идей;

2. Business Studio. Автоматизация сбалансированной системы показателей в KPI MONITOR;
3. Business Studio. Основные элементы оргструктуры, построение организационных диаграмм. Проектирование бизнес-процессов: формирование модели процессов верхнего уровня в нотации IDEF0;
4. Business Studio. Проектирование бизнес-процессов: формирование диаграмм операционных процессов нижних уровней в нотациях Процесс, Процедура, EPC;
5. Business Studio. Диаграммы Исикавы. Мониторинг и анализ элементов стратегического несоответствия;
6. Гибкий (agile) метод разработки программного продукта. Создание Скрам-проекта в Битрикс 24;
7. Формирование команды бизнес-проекта;
8. Оценка инвестиционной привлекательности проекта в Project Expert;
9. Построение UML-модели системы в Visual Paradigm. Диаграмма классов. Диаграмма вариантов использования. Диаграмма последовательности. Диаграмма взаимодействия. Диаграмма компонентов.

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 "Моделирование бизнес-процессов и формирование команд"
3. 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 | |
| Знать: | | | | | |
| Профессиональное программное обеспечение в области теплоэнергетики | ИД-1ПК-1 | + | | | Тестирование/Технологии реинжиниринга бизнес-процессов |
| Основные принципы, технологии, подходы реинжиниринга бизнес-процессов | ИД-1ВК/ПК-1 | + | | | Тестирование/Технологии реинжиниринга бизнес-процессов |
| Уметь: | | | | | |
| Уметь применять программное обеспечение в области теплоэнергетики | ИД-1ПК-1 | | + | | Тестирование/Моделирование бизнес-процессов и формирование команд |
| Использовать методы реинжиниринга для разработки предложений по совершенствованию бизнес-процессов предприятия и повышению эффективности реализуемых бизнес-процессов | ИД-1ВК/ПК-1 | | | + | Контрольная работа/Объектно-ориентированный подход к моделированию бизнес-процессов |

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

4.1. Текущий контроль успеваемости

10 семестр

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Моделирование бизнес-процессов и формирование команд (Тестирование)
2. Объектно-ориентированный подход к моделированию бизнес-процессов (Контрольная работа)
3. Технологии реинжиниринга бизнес-процессов (Тестирование)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Зачет с оценкой (Семестр №10)

В диплом выставляется оценка за 10 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 Server / Серверная 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/>
4. База данных ВИНТИ online - <http://www.viniti.ru/>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Тип помещения | Номер аудитории, наименование | Оснащение |
|---|--------------------------------------|---|
| Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля | Ж-417/6, Белая мультимедийная студия | стол компьютерный, доска интерактивная, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, компьютер персональный |
| | Ж-417/7, Световая черная студия | стул, компьютерная сеть с выходом в Интернет, микрофон, мультимедийный проектор, экран, оборудование специализированное, компьютер персональный |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП | Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО | стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный |
| Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации | Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО | стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный |
| 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 | Ж-200б, Конференц-зал ИДДО | стол, стул, компьютер персональный, кондиционер |
| Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря | Ж-417 /2а, Помещение для инвентаря | стеллаж для хранения инвентаря, экран, указка, архивные документы, дипломные и курсовые работы студентов, канцелярский принадлежности, спортивный инвентарь, хозяйственный инвентарь, запасные комплектующие для оборудования |

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ**Реинжиниринг в теплоэнергетических компаниях**

(название дисциплины)

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

КМ-1 Технологии реинжиниринга бизнес-процессов (Тестирование)

КМ-2 Моделирование бизнес-процессов и формирование команд (Тестирование)

КМ-3 Объектно-ориентированный подход к моделированию бизнес-процессов (Контрольная работа)

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

| Номер раздела | Раздел дисциплины | Индекс КМ: | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 |
|---------------|--|------------|------|------|------|
| | | Неделя КМ: | 6 | 8 | 12 |
| 1 | Технологии реинжиниринга бизнес-процессов | | | | |
| 1.1 | Технологии реинжиниринга бизнес-процессов | | + | | |
| 1.2 | Стратегический анализ бизнес-процессов | | + | | |
| 2 | Моделирование бизнес-процессов и формирование команд | | | | |
| 2.1 | Методология и нотации моделирования бизнес-процессов | | | + | |
| 2.2 | Разработка продукта и формирование команд | | | + | |
| 3 | Объектно-ориентированный подход к моделированию бизнес-процессов | | | | |
| 3.1 | Оценка инвестиционной привлекательности проекта | | | | + |
| 3.2 | Объектно-ориентированный подход к моделированию бизнес-процессов | | | | + |
| Вес КМ, %: | | | 30 | 30 | 40 |