

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра информационных систем и математических методов в экономике

Авторы-составители: Фролова Наталья Владимировна

Рабочая программа дисциплины

МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Код УМК 97093

Утверждено
Протокол №10
от «09» июня 2021 г.

Пермь, 2021

1. Наименование дисциплины

Моделирование бизнес-процессов

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **38.03.05** Бизнес-информатика
направленность Бизнес-аналитика

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Моделирование бизнес-процессов** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

38.03.05 Бизнес-информатика (направленность : Бизнес-аналитика)

ОПК.7 Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария

Индикаторы

ОПК.7.1 Проводит анализ бизнес-процессов предприятия в интересах достижения его стратегических целей

ОПК.7.2 Осуществляет моделирование бизнес-процессов предприятия с использованием современных методов и программного инструментария с целью определения уровня достижения стратегических целей

4. Объем и содержание дисциплины

| | |
|---|--|
| Направления подготовки | 38.03.05 Бизнес-информатика (направленность: Бизнес-аналитика) |
| форма обучения | очная |
| №№ триместров, выделенных для изучения дисциплины | 8 |
| Объем дисциплины (з.е.) | 4 |
| Объем дисциплины (ак.час.) | 144 |
| Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе: | 56 |
| Проведение лекционных занятий | 28 |
| Проведение практических занятий, семинаров | 14 |
| Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку | 14 |
| Самостоятельная работа (ак.час.) | 88 |
| Формы текущего контроля | Защищаемое контрольное мероприятие (2) Итоговое контрольное мероприятие (1) |
| Формы промежуточной аттестации | Экзамен (8 триместр) |

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Моделирование бизнес-процессов

Современные предприятия вынуждены постоянно заниматься улучшением своей деятельности. Это требует разработки новых технологий и приемов ведения бизнеса, повышения качества конечных результатов деятельности и, конечно, внедрения новых, более эффективных методов управления и организации деятельности предприятий.

В рамках дисциплины Моделирование бизнес-процессов рассматривается деятельность по формированию моделей организаций, включающая описание деловых объектов (подразделений, должностей, ресурсов, ролей, процессов, операций, информационных систем, носителей информации и т.д.) и указание связей между ними.

Раздел 1. Введение в моделирование бизнес-процессов

Введены термины и определения процессного подхода.

Проанализированы различия между функциональным и процессным подходом.

Дано обоснование эффективности процессного подхода.

Рассмотрена методика обоснования зрелости компании в области процессного подхода.

Тема 1. Термины и определения процессного подхода

Введены следующие понятия:

- бизнес-процесс (процесс);
- архитектура процессов;
- владелец процесса;
- описание процесса;
- регламентация процесса;
- стабильность процесса;
- улучшение процесса;

Тема 2. Обоснование эффективности процессного подхода

Рассмотрены особенности иерархического представления бизнес-процессов. Иерархия бизнес-процессов компании.

Категория бизнес-процессов. Группа бизнес-процессов.

Операционный процесс. Операция процесса. Транзакция. Показатели процессного подхода.

Рассмотрена методика определения зрелости компании в области процессного подхода.

Раздел 2. Архитектура бизнес-процессов компании

Раскрывается понятие архитектуры бизнес-процессов, как совокупности определенных в компании взаимосвязанных бизнес-процессов различного уровня представленных в виде моделей с помощью языков моделирования БП, созданных с использованием инструментальных средств. Проанализированы цели, методы и модели создания архитектуры бизнес-процессов компании.

Тема 3. Цели создания архитектуры бизнес-процессов

Цели использования архитектуры бизнес-процессов для различных категорий заинтересованных лиц : для топ-менеджмента и собственников компании; для руководителей и специалистов; для процессного офиса.

Требования к архитектуре бизнес-процессов как к объекту управления.

Бизнес-процесс: основные понятия, сущность. Классификация бизнес-процессов в организации.

Правила выделения процессов в организации.

Формулировка целей описания процессов. Нотация моделирования процессов. Репозиторий и среда

моделирования процесса. Методики описания процессов. Наличие необходимых специалистов.

Тема 4. Подходы к построению системы процессов компании

Структурный подход к построению системы процессов компании.

Продуктовый подход к построению системы процессов.

Система процессов компании по методу CBM IBM.

Построение системы процессов на основе анализа цепочек создания ценности.

Концепция уровней зрелости процессов организации.

Раздел 3. Методы и модели анализа бизнес-процессов организации

Качественный анализ процесса: на основе субъективных оценок, по отношению к требованиям, визуальный.

Количественный анализ процесса: статистические методы, имитационное моделирование, агент-ориентированное моделирование.

Тема 5. Качественные методы анализа бизнес-процессов

Принципы качества Э. Деминга. Четырнадцать пунктов Э. Деминга. Цикл Э. Деминга. Развитие взглядов на улучшение бизнес-процессов. Японская парадигма улучшения бизнес-процессов. Методика быстрого анализа решения (FAST). Бечмаркинг процесса. Перепроектирование процесса (концентрированное улучшение). Реинжиниринг процесса. Современные подходы к улучшению бизнес-процессов.

Стандарты качества

Тема 6. Количественные методы анализа бизнес-процессов

Идентификация бизнес-процесса. В описание процесса входят следующие элементы:

1. Клиенты процесса.
2. Цели процесса.
3. Результаты процесса.
4. Ресурсы процесса.
5. Поставщики процесса.
6. Исполнитель процесса
7. Владелец процесса.
8. Показатели процесса
9. Содержание процесса.

Статистические методы анализа бизнес-процессов.

Имитационное моделирование бизнес-процессов.

Раздел 4. Инструменты моделирования бизнес-процессов организации

Представлены основные нотации и инструменты моделирования бизнес-процессов компании.

Тема 7. Нотации методологий моделирования бизнес-процессов

Эволюция языков моделирования бизнес-процессов. Нотация моделирования бизнес-процессов BPMN.

Основные понятия и группы объектов в BPMN.

Нотация eEPC. Объекты и нотация диаграмм eEPC/

Тема 8. Программные средства моделирования бизнес-процессов

Эволюция и виды программных средств моделирования архитектуры бизнес-процессов. CASE-средства.

ARIS. MEGA Suite.

OPГ-Мастер. Archi. Business Studio.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Каменнова, М. С. Моделирование бизнес-процессов. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / М. С. Каменнова, В. В. Крохин, И. В. Машков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 282 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05048-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/431307>
2. Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для академического бакалавриата / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова ; под редакцией О. И. Долгановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 289 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00866-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/433143>

Дополнительная:

1. Зараменских, Е. П. Архитектура предприятия : учебник для бакалавриата и магистратуры / Е. П. Зараменских, Д. В. Кудрявцев, М. Ю. Арзуманян ; под редакцией Е. П. Зараменских. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 410 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06712-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/441150>
2. Крышкин, О. В. Настольная книга по внутреннему аудиту: риски и бизнес-процессы / О. В. Крышкин ; под редакцией В. ИONOVA. — Москва : Альпина Паблишер, 2020. — 480 с. — ISBN 978-5-9614-4449-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/93049.html>
3. Информатизация бизнес-процессов в Microsoft Excel 2010 : учебно-методическое пособие / составители Ю. В. Мельникова, А. В. Фортунатов. — Саратов : Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова, 2014. — 65 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/21781>
4. Моделирование систем и процессов : учебник для академического бакалавриата / В. Н. Волкова [и др.] ; под редакцией В. Н. Волковой, В. Н. Козлова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 450 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-7322-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/436458>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<https://economist.ucoz.org/index/0-8> Персональная страница

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Моделирование бизнес-процессов** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем: презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);

- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);

- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

1. Офисные приложения

2. Инструмент моделирования бизнес-процессов (ARIS Business Designer; бесплатный веб-клиент www.draw.io)

3. Бизнес-студио

При освоении материала и выполнении заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

В учебном процессе для изучения дисциплины "Моделирование бизнес-процессов" для проведения лекционных и практических занятий требуется аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения лабораторных занятий требуется компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса.

Для самостоятельной работы требуется аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, а так же помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Для текущего контроля необходим компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса.

Индивидуальные и групповые консультации - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Моделирование бизнес-процессов**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ОПК.7

Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария

| Компетенция (индикатор) | Планируемые результаты обучения | Критерии оценивания результатов обучения |
|---|--|---|
| <p>ОПК.7.2 Осуществляет моделирование бизнес-процессов предприятия с использованием современных методов и программного инструментария с целью определения уровня достижения стратегических целей</p> | <p>Знает методологию моделирования бизнес-процессов предприятия с целью определения уровня достижения стратегических целей; Умеет использовать современные методы и программный инструментарий для моделирования бизнес-процессов предприятия; Владеет методами, подходами моделирования бизнес-процессов предприятия.</p> | <p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не знает методологию моделирования бизнес-процессов предприятия с целью определения уровня достижения стратегических целей; Не умеет использовать современные методы и программный инструментарий для моделирования бизнес-процессов предприятия; Не владеет методами, подходами моделирования бизнес-процессов предприятия.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Частично знает методологию моделирования бизнес-процессов предприятия с целью определения уровня достижения стратегических целей; Частично умеет использовать современные методы и программный инструментарий для моделирования бизнес-процессов предприятия; Фрагментарно владеет методами, подходами моделирования бизнес-процессов предприятия.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>В целом с небольшими пробелами знает методологию моделирования бизнес-процессов предприятия с целью определения уровня достижения стратегических целей; Умеет с небольшими недоработками использовать современные методы и программный инструментарий для моделирования бизнес-процессов</p> |

| Компетенция (индикатор) | Планируемые результаты обучения | Критерии оценивания результатов обучения |
|--|--|--|
| | | <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>предприятия; В целом с небольшими пробелами владеет методами, подходами моделирования бизнес-процессов предприятия.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>В общем на высоком уровне знает методологию моделирования бизнес-процессов предприятия с целью определения уровня достижения стратегических целей; В полной мере умеет с небольшими недоработками использовать современные методы и программный инструментарий для моделирования бизнес-процессов предприятия; В целом на высоком уровне владеет методами, подходами моделирования бизнес-процессов предприятия.</p> |
| <p>ОПК.7.1 Проводит анализ бизнес-процессов предприятия в интересах достижения его стратегических целей</p> | <p>Знает методологию анализа бизнес-процессов предприятия в интересах достижения его стратегических целей; Умеет проводить анализ бизнес-процессов предприятия: Владеет способностью анализа бизнес-процессов предприятия для достижения его стратегических целей;</p> | <p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает методологию анализа бизнес-процессов предприятия в интересах достижения его стратегических целей; Не умеет проводить анализ бизнес-процессов предприятия: Не владеет способностью анализа бизнес-процессов предприятия для достижения его стратегических целей;</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Частично знает методологию анализа бизнес-процессов предприятия в интересах достижения его стратегических целей; Частично умеет проводить анализ бизнес-процессов предприятия: Фрагментарно владеет способностью анализа бизнес-процессов предприятия для достижения его стратегических целей;</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>В целом с небольшими пробелами знает методологию анализа бизнес-процессов предприятия в интересах достижения его стратегических целей; В целом на хорошем уровне умеет проводить анализ бизнес-процессов предприятия: В целом с небольшими пробелами владеет</p> |

| Компетенция (индикатор) | Планируемые результаты обучения | Критерии оценивания результатов обучения |
|----------------------------|------------------------------------|--|
| | | <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>способностью анализа бизнес-процессов предприятия для достижения его стратегических целей;</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>В общем без пробелов знает методологию анализа бизнес-процессов предприятия в интересах достижения его стратегических целей;</p> <p>В общем на высоком уровне умеет проводить анализ бизнес-процессов предприятия:</p> <p>Полностью владеет способностью анализа бизнес-процессов предприятия для достижения его стратегических целей;</p> |

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 42 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 42 балла

| Компетенция (индикатор) | Мероприятие текущего контроля | Контролируемые элементы результатов обучения |
|---|---|---|
| ОПК.7.2 Осуществляет моделирование бизнес-процессов предприятия с использованием современных методов и программного инструментария с целью определения уровня достижения стратегических целей ОПК.7.1 Проводит анализ бизнес-процессов предприятия в интересах достижения его стратегических целей | Тема 4. Подходы к построению системы процессов компании Защищаемое контрольное мероприятие | знать терминологию, виды нотаций, программные средства уметь применить полученные знания к моделированию конкретных бизнес-процессов владеть методологией и навыками реализации описания БП в среде современных средств визуального моделирования |
| ОПК.7.2 Осуществляет моделирование бизнес-процессов предприятия с использованием современных методов и программного инструментария с целью определения уровня достижения стратегических целей ОПК.7.1 Проводит анализ бизнес-процессов предприятия в интересах достижения его стратегических целей | Тема 7. Нотации методологий моделирования бизнес-процессов Защищаемое контрольное мероприятие | знать терминологию, виды нотаций, программные средства уметь применить полученные знания к моделированию конкретных бизнес-процессов владеть методологией и навыками реализации описания БП в среде современных средств визуального моделирования |

| Компетенция (индикатор) | Мероприятие текущего контроля | Контролируемые элементы результатов обучения |
|---|--|---|
| ОПК.7.2 Осуществляет моделирование бизнес-процессов предприятия с использованием современных методов и программного инструментария с целью определения уровня достижения стратегических целей ОПК.7.1 Проводит анализ бизнес-процессов предприятия в интересах достижения его стратегических целей | Тема 8. Программные средства моделирования бизнес-процессов Итоговое контрольное мероприятие | знать терминологию по всем видам моделирования бизнес-процессов уметь применить знания к моделированию конкретного бизнес-процесса с использованием процессного подхода владеть навыками имитационного моделирования бизнес-процессов |

Спецификация мероприятий текущего контроля

Тема 4. Подходы к построению системы процессов компании

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **12.5**

| Показатели оценивания | Баллы |
|--|--------------|
| построить структурную модель, организационную структуру для процессного бизнес-моделирования | 15 |
| описание модели "как есть" | 10 |
| знание терминологии по всем видам моделирования бизнес-процессов. | 5 |

Тема 7. Нотации методологий моделирования бизнес-процессов

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **12.5**

| Показатели оценивания | Баллы |
|--|--------------|
| знать основные понятия и группы объектов в BPMN | 10 |
| уметь описать бизнес-процесс в нотации BPMN | 10 |
| уметь читать описание бизнес-процесса в нотации BPMN | 10 |

Тема 8. Программные средства моделирования бизнес-процессов

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **16.5**

| Показатели оценивания | Баллы |
|--|--------------|
| построить имитационную модель бизнес-процесса | 20 |
| знание терминологии по всем видам моделирования бизнес-процессов | 20 |