

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт вычислительной математики и информационных технологий



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Д. А. Таюрский

«01» июня 2021 г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Моделирование бизнес-процессов

Направление подготовки: 01.04.02 - Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки: Математические методы и информационные технологии в экономике и финансах

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2021

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и): доцент, к.н. (доцент) Шустова Е.П. (кафедра анализа данных и исследования операций, отделение фундаментальной информатики и информационных технологий), Evgeniya.Shustova@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1	способен разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности
ПК-2	Способен управлять аналитическими работами и подразделением, Выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, моделировать бизнес-процессы

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

основные определения, постановки, классификацию задач моделирования бизнес процессов, методологии описания, контроллинга и мониторинга бизнес-процессов, а так же их анализа.

основные определения, регламенты, постановки, классификацию задач моделирования бизнес процессов, методологии описания, контроллинга и мониторинга бизнес-процессов, а так же их анализа.

Должен уметь:

применять прикладное программное обеспечение (Bizagi) для решения задач проектно-технологической деятельности.

использовать инструментарий (Bizagi) для моделирования и оптимизации бизнес-процессов, осуществлять управленческие функции в рамках проектов и программ по совершенствованию бизнес-процессов.

Должен владеть:

навыками разработки с помощью Bizagi модели бизнес-процессов, анализа и оптимизации их работы на основе уже построенной модели для решения задач проектно-технологической деятельности.

навыками моделирования бизнес-процессов с помощью Bizagi, анализировать и оптимизировать их работу на основе уже построенной модели для решения задач проектно-технологической деятельности.

Должен демонстрировать способность и готовность:

Студент должен демонстрировать способность и готовность применять полученные теоретические знания на практике

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.02.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 01.04.02 "Прикладная математика и информатика (Математические методы и информационные технологии в экономике и финансах)" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 1 курсе в 2 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 50 часа(ов), в том числе лекции - 18 часа(ов), практические занятия - 32 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 22 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен во 2 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Се- местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само- стоя- тель- ная ра- бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи- ческие занятия, всего	Практи- ческие в эл. форме	Лабора- торные работы, всего	Лабора- торные в эл. форме	
1.	Тема 1. Бизнес, бизнес-процесс и его модель.	2	4	0	0	0	4	0	8
2.	Тема 2. Методологии моделирования бизнес-процессов.	2	8	0	0	0	8	0	16
3.	Тема 3. Case-системы для моделирования бизнес-процессов.	2	6	0	0	0	6	0	12
	Итого		18	0	0	0	18	0	36

4.2 Содержание дисциплины (модуля)**Тема 1. Бизнес, бизнес-процесс и его модель.**

Бизнес. Системные объекты. Что такое бизнес-процесс. Элементы БП. Типы бизнес-процессов. Виды бизнес-процессов. Требования к разработке моделей бизнес-процессов. Модель БП. Виды моделей БП. Что такое моделирование бизнес-процессов (МБП). Зачем нужно МБП. Цели моделирования бизнес-процессов. Современные тенденции МБП. Состав группы, осуществляющей МБП.

? Нотация

Тема 2. Методологии моделирования бизнес-процессов.

Методологии и стандарты моделирования бизнес-процессов. Подходы к МБП. Примеры моделей операционного, поддерживающих и управляющих бизнес-процессов для одной и той же фирмы в различных методологиях с демонстрацией реализации стандартов моделирования бизнес-процессов (демонстрация подходов сверху вниз и снизу вверх).

Тема 3. Case-системы для моделирования бизнес-процессов.

Понятие о Case-системе. Архитектура Case-системы. Case-системы для моделирования бизнес-процессов.

Примеры моделирования с помощью Case-систем операционного, поддерживающих и управляющих бизнес-процессов для одной и той же фирмы в различных методологиях с демонстрацией реализации стандартов моделирования бизнес-процессов (демонстрация подходов сверху вниз и снизу вверх).

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы.

Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Официальный сайт Bizagi - <https://bizagi-process-modeler.ru.uptodown.com/windows>

Официальный сайт Bizagi - <https://bizagi-process-modeler.ru.uptodown.com/windows>

Официальный сайт журнала - http://creativeconomy.ru/mag_rp/

Официальный сайт журнала - <http://expert.ru/expert/>

Официальный сайт журнала - <http://www.profiz.ru/se>

Официальный сайт журнала - <http://lib.ieie.nsc.ru/Magazin/Rr5.htm>

Официальный сайт журнала - <http://www.mevriz.ru/>

Официальный сайт журнала - <http://www.kommersant.ru/sf/>

Официальный сайт журнала - <http://economist.com.ru/>

Официальный сайт журнала - <http://www.inesnet.ru/magazine/>

Официальный сайт экономического журнала Высшей школы экономики - http://www.hse.ru/journals/journals_econom.shtml

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Предварительных теоретических знаний для понимания курса не требуется. Достаточно посещать лекционные занятия. Перед каждым лабораторным занятием просматривать материал лекционного занятия. Рекомендуется выписывать основные понятия, которые даются на лекциях, на отдельные листки. Они будут удобны как в процессе работы на практике, так и при подготовке к зачету в текущем семестре.

Вид работ	Методические рекомендации
практические занятия	Изучение курса подразумевает не только овладение теоретическим материалом, но и получение практических навыков для более глубокого понимания разделов дисциплины на основе решения задач и упражнений, иллюстрирующих доказываемые теоретические положения, а также развитие абстрактного мышления и способности самостоятельно доказывать частные утверждения.
самостоятельная работа	Просматривать электронную почту группы и сразу пересылать себе на личную почту полученные текущие материалы. Рекомендуется выписывать основные понятия, которые даются на лекциях, на отдельные листки. Они будут удобны как в процессе работы на практике, так и при подготовке к экзамену в текущем семестре, а так же понадобятся в последующих семестрах.
экзамен	<ol style="list-style-type: none"> 1. Бизнес. 2. Системные объекты. 3. Что такое бизнес-процесс. 4. Элементы БП. 5. Типы бизнес-процессов. 6. Виды бизнес-процессов. 7. Требования к разработке моделей бизнес-процессов 8. Модель БП. 9. Виды моделей БП. 10. Какие бывают модели. 11. Что такое моделирование бизнес-процессов (МБП). 12. Зачем нужно МБП. 13. Цели моделирования бизнес-процессов. 14. Современные тенденции МБП. 15. Состав группы, осуществляющей МБП. 16. Нотация. 17. Методологии МБП. 18. Подходы к МБП. 19. Назначение средств МБП. 20. CASE-средства. Примеры. 21. Архитектура CASE-систем.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

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

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 01.04.02 "Прикладная математика и информатика" и магистерской программе "Математические методы и информационные технологии в экономике и финансах".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.02.02 Моделирование бизнес-процессов

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 01.04.02 - Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки: Математические методы и информационные технологии в экономике и финансах

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2021

Основная литература:

- 1) Брагина, З. В. Информационное моделирование бизнеса / З. В. Брагина, В. Н. Ершов, А. Р. Денисов. - Кострома : КГУ им. Н. А. Некрасова, 2009. - 120 с. - ISBN 978-5-7591-0985-3- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/453667>
- 2) Банковский менеджмент и бизнес-инжиниринг / Р.А. Исаев. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 400 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/224246> Операционный менеджмент: Учебник / С.В. Ильдеменов, А.С. Ильдеменов, С.В. Лобов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 337 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/448946>
- 3) Моделирование бизнес-процессов : Конспект лекций / Золотухина Е.Б., Красникова С.А., Вишня А.С. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 79 с. ISBN 978-5-906818-12-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/767202>
- 4) Бизнес-процессы: регламентация и управление : учебник / В.Г. Елиферов, В.В. Репин. - М. : ИНФРА-М, 2019. - 319 с. - (Учебники для программы MBA). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1020015>
- 5) Руководство по улучшению бизнес-процессов / Милицкая Е.; Под ред. Оверченко М. - М.: Альпина Пабли., 2016. - 130 с. ISBN 978-5-9614-5341-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/923709>

Дополнительная литература:

- 1) Брагина, З. В. Информационная модель сбалансированных показателей бизнес-функций / З. В. Брагина, В. Н. Ершов, А. В. Смирнов. - Кострома: КГУ им. Н. А. Некрасова, 2009. - 205 с. ? Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/453662>
- 2) Информационный менеджмент: Учебник / Н.М.Абдикеев, В.И.Бондаренко, А.Д.Киселев; Под науч. ред. Н.М.Абдикеев - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 400 с. - (Учеб. для програм. MBA). ISBN 978-5-16-003814-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/429111>
- 3) Основы проектирования предприятий легкой промышленности: Учебное пособие / Н.С. Тихонова, Г.А. Свищёв, О.И. Седяров. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 224 с. ISBN 978-5-9558-0375-3 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/462042>

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.02.02 Моделирование бизнес-процессов

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 01.04.02 - Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки: Математические методы и информационные технологии в экономике и финансах

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2021

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.