МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт математики и механики им. Н.И. Лобачевского

**УТВЕРЖДАЮ**
Проректор по образовательной деятельности КФУ
проф. Таюрский Д.А.
"___"_____20___ г.

# Программа дисциплины

Управление бизнес-процессами Б1.В.ДВ.05.03

Направление подготовки: 02.04.01 - Математика и компьютерные науки
Профиль подготовки: Методы математического и алгоритмического моделирования общенаучных и прикладных задач
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2018
**Автор(ы):** Шафигуллин И.К.
**Рецензент(ы):** Насибуллин Р.Г.

**СОГЛАСОВАНО:**
Заведующий(ая) кафедрой: Авхадиев Ф. Г.
Протокол заседания кафедры No ___ от "____" _____ 20__г.
Учебно-методическая комиссия Института математики и механики им. Н.И. Лобачевского :
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 20__г.


ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

**Содержание**

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

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

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

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

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1. Основная литература

7.2. Дополнительная литература

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 к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья



ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Программу дисциплины разработал(а)(и) ассистент, к.н. Шафигуллин И.К. (Кафедра теории функций и приближений, отделение математики), Ilnar.Shafigullin@kpfu.ru

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

| Шифр компетенции | Расшифровка приобретаемой компетенции |
|---|---|
| ПК-1 | Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий |
| ПК-4 | Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности |
| ПК-5 | Способен преподавать физико-математические дисциплины и информатику в сфере общего образования, среднего профессионального образования, дополнительного образования, высшего образования |

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен демонстрировать способность и готовность:

Решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением методологии управления бизнес-процессами;

находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем на основе принципов управления бизнес-процессами;

решать задачи с применением специализированных пакетов для описания бизнес-процессов, на основе нотации BPMN 2.0;

составлять базовые алгоритмы и записывать их с применением нотации BPMN 2.0.

## 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.05.03 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 02.04.01 "Математика и компьютерные науки (Методы математического и алгоритмического моделирования общенаучных и прикладных задач)" и относится к дисциплинам по выбору.
Осваивается на 1 курсе в 1 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 6 зачетных(ые) единиц(ы) на 216 часа(ов).

Контактная работа - 48 часа(ов), в том числе лекции - 24 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 24 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 132 часа(ов).

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 1 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 | Семестр | Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах) | | | Самостоятельная работа |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | |
| 1. | Тема 1. Тема 1. История развития | | | | | |

процессного подхода в управлении различными задачами и проектами.

| N | Разделы дисциплины / модуля | Семестр | Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах) | | | Самостоятельная работа |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | |
| 2. | Тема 2. Тема 2. BPMN 2.0 как средство записи и визуализации бизнес-процессов. | 1 | 4 | 0 | 4 | 20 |
| 3. | Тема 3. Тема 3. Альтернативные способы записи бизнес-процессов | 1 | 4 | 0 | 4 | 20 |
| 4. | Тема 4. Тема 4. Системы, позволяющие записывать и создавать удобное визуальное представление для бизнес-процессов. | 1 | 4 | 0 | 4 | 20 |
| 5. | Тема 5. Тема 5. ДТР как средство анализа текущей ситуации и поиска возможных решений. | 1 | 4 | 0 | 4 | 27 |
| 6. | Тема 6. Тема 6. Связь между объектно-ориентированным программированием и описанием бизнс-процессов. | 1 | 4 | 0 | 4 | 25 |
| | Итого | | 24 | 0 | 24 | 132 |

**4.2 Содержание дисциплины**

**Тема 1. Тема 1. История развития процессного подхода в управлении различными задачами и проектами.**

В рамках указанной темы раскрываются причины возникновения процессного подхода. Даются все требуемые определения, а также на примерах описывается суть и отличия процессного подхода от альтернативных подходов к управлению. Кроме того, во время занятий разбираются конкретные примеры и ситуации из реальной жизни, с которыми сталкивались студенты и магистранты.

**Тема 2. Тема 2. BPMN 2.0 как средство записи и визуализации бизнес-процессов.**

В рамках данной темы рассматривается business process management notation (BPMN) версии 2.0 как средство записи и визуализации бизнес-процессов. Рассматриваются причины возникновения нотации, история её развития и приводятся примеры из реального практического применения. На занятиях демонстрируются примеры записи процессов с помощью указанной нотации.

**Тема 3. Тема 3. Альтернативные способы записи бизнес-процессов**

В рамках данной темы рассматриваются альтернативные по отношению к BPMN 2.0 средства записи бизнес-процессов. К таковым могут относится: табличный метод с указанием категорий навыки/знания, действия, техническое обеспечение. На занятиях демонстрируется использование альтернативных способов и методов записи бизнес-процессов.

**Тема 4. Тема 4. Системы, позволяющие записывать и создавать удобное визуальное представление для бизнес-процессов.**

В данной теме даётся обзор различных систем для записи и визуализации и дальнейшего анализа систем записи бизнес-процессов, с примерами их реального использования. В частности, рассматривается бесплатная версия системы Bizzagi Modeler В рамках занятия демонстрируются возможности применения Bizzagi Modeler для записи процессов с использованием нотации BPMN 2.0

**Тема 5. Тема 5. ДТР как средство анализа текущей ситуации и поиска возможных решений.**

В данной теме рассматривается использование дерева текущей реальности (далее ДТР) как средства анализа сложившейся ситуации и поиска списка возможных решений. При построении ДТР от студентов требуется применение основ математического аппарата, в частности знания основ математической логики. На занятиях также разбирается уже построенное ДТР.

**Тема 6. Тема 6. Связь между объектно-ориентированным программированием и описанием бизнс-процессов.**

В рамках текущей темы программа написанная на языке программирования рассматривается как наиболее точная, императивная инструкция для выполнения. Рассматриваются основные принципы ООП такие как: абстракция, инкапсуляция, наследования, полиморфизм. Изучается возможность построения инструкций с использованием указанных принципов.


ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

## 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 образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301).

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

Положение от 29 декабря 2018 г. № 0.1.1.67-08/328 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Интернет-университет "Интуит" - https://www.intuit.ru/

Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ - http://www.garant.ru/

Открытые курсы Массачусетского технологического института США - https://ocw.mit.edu/index.htm

## 6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

### 6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

| Этап | Форма контроля | Оцениваемые компетенции | Темы (разделы) дисциплины |
|---|---|---|---|
| **Семестр 1** | | | |
| | ***Текущий контроль*** | | |
| 1 | Письменная работа | ПК-1 | 1. Тема 1. История развития процессного подхода в управлении различными задачами и проектами.<br>2. Тема 2. BPMN 2.0 как средство записи и визуализации бизнес-процессов.<br>3. Тема 3. Альтернативные способы записи бизнес-процессов |
| 2 | Письменная работа | ПК-5 | 4. Тема 4. Системы, позволяющие записывать и создавать удобное визуальное представление для бизнес-процессов.<br>5. Тема 5. ДТР как средство анализа текущей ситуации и поиска возможных решений. |
| 3 | Письменная работа | ПК-4 | 6. Тема 6. Связь между объектно-ориентированным программированием и описанием бизнс-процессов. |
| | ***Экзамен*** | ПК-1, ПК-4, ПК-5 | |

**6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

| Форма контроля | Критерии оценивания | | | | Этап |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Отлично** | **Хорошо** | **Удовл.** | **Неуд.** | |
| **Семестр 1** | | | | | |
| **Текущий контроль** | | | | | |
| Письменная работа | Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. | Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. | Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. | Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. | 1<br>2<br>3 |
| **Экзамен** | Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала. | Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. | Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. | Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. | |

**6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Семестр 1**

**Текущий контроль**

**1. Письменная работа**

Темы 1, 2, 3

В рамках практических занятий по курсу студентам предлагается выполнение проекта по описанию известного им бизнес-процесса. В зависимости от варианта/билета студенту может быть предложено выполнить это задание с использованием нотации BPMN 2.0 или альтернативных способов записи бизнес-процессов.

В рамках выполнения проекта от студентов требуется применение на практике всех, полученных ими на лекциях, теоретических знаний.

**2. Письменная работа**

Темы 4, 5

В рамках данной письменной работы студентам даётся 2 задания:

1. Перевести результаты работы по первой письменной работе в электронный вид с использованием одной из систем, позволяющей записывать и создавать удобное визуальное представление для бизнес-процессов.

2. Подготовить ДТР для конкретной, заданной ситуации.

**3. Письменная работа**

Тема 6

В рамках данной письменной работы проверяется понимание студентами принципов объектно-ориентированного программирования, причин их возникновения и популярности в программировании, а также пользы, которую эти принципы могут принести при использовании их при описании бизнес-процессов.

**Экзамен**

Вопросы к экзамену:

1. Особенности процессного подхода и их отличия от других подходов к управлению.
2. Принципы описания бизнес-процессов с использованием нотации BPMN 2.0
3. Альтернативные способы записи бизнес-процессов.
4. Принципы построения дерева-текущей реальности.

### 6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

| Форма контроля | Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций | Этап | Количество баллов |
|---|---|---|---|
| **Семестр 1** | | | |
| **Текущий контроль** | | | |
| Письменная работа | Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий. | 1<br>2<br>3 | 20<br>20<br>10 |
| **Экзамен** | Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий. | | 50 |

### 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

**7.1 Основная литература:**

1. Золотухина, Е. Б. Моделирование бизнес-процессов : конспект лекций / Золотухина Е.Б., Красникова С.А., Вишня А.С. - Москва :КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 79 с.ISBN 978-5-906818-12-6. - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/767202

2. Свод знаний по управлению бизнес-процессами. BPM CBOK 3.0: учебное пособие / Под ред. Белайчук А.А. - Москва :Альпина Пабл., 2016. - 480 с. ISBN 978-5-9614-5455-0. - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/558829

3. Исаев, Р. А. Секреты успешных банков: бизнес-процессы и технологии : пособие / Р.А. Исаев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 222 с. - ISBN 978-5-16-102456-0. - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/959858

**7.2. Дополнительная литература:**

1. Эволюционные и революционные методы развития бизнес-процессов промышленных предприятий [Вестник Удмуртского университета. Серия 2. Экономика и право, Вып. 4, 2010, стр. -] - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/525329

2. Ширяев В.И., Управление бизнес-процессами : учебно-методическое пособие / В.И. Ширяев, Е.В. Ширяев. - М. : Финансы и статистика, 2014. - 464 с. - ISBN 978-5-279-03375-1 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279033751.html

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

Интернет-университет "Интуит" - https://www.intuit.ru/

Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ - http://www.garant.ru/

Открытые курсы Массачусетского технологического института США - https://ocw.mit.edu/index.htm

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

| Вид работ | Методические рекомендации |
|---|---|
| лекции | В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие суть тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля для пометок. . Не следует стесняться задавать лектору вопросы, если какие-либо аспекты лекционного материала оказались непонятными. |
| лабораторные работы | Лабораторные работы предполагает систематическую и планомерную подготовку к занятию. После лекции следует познакомиться с планом практических занятий и списком обязательной и дополнительной литературы, которую необходимо прочитать, изучить и законспектировать. Разъяснение по вопросам новой темы даются преподавателем в конце предыдущего практического занятия. |
| самостоя-тельная работа | САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА требует, прежде всего, изучения рекомендуемых источников и монографических работ, их реферирования, подготовки докладов и сообщений. Важным этапом в самостоятельной работе является повторение материала по конспекту лекции. Одна из главных составляющих внеаудиторной подготовки - работа с учебником. Она предполагает: внимательное прочтение, критическое осмысление содержания, обоснование собственной позиции по дискуссионным моментам, постановки интересующих вопросов, которые могут стать предметом обсуждения на семинаре. При работе с терминами необходимо обращаться к словарям, в том числе доступным в Интернете, например, на сайте http://dic.academic.ru. |
| письменная работа | Письменные работы предполагают решение поставленных задач и реализацию проектов в компьютерном классе или на домашнем ПК. После лекции следует познакомиться с планом практических занятий и списком обязательной и дополнительной литературы, которую необходимо прочитать, изучить и законспектировать. Разъяснение по вопросам новой темы даются преподавателем в конце предыдущего практического занятия |
| экзамен | При подготовке к ЭКЗАМЕНУ необходимо тщательно проработать лекции. Следует также обратить внимание на дополнительную литературу и источники, которые разбирались на семинарах в течение семестра. Ответ на экзамене предполагает полное и последовательное изложение изученного материала, а также демонстрацию способности и готовности применить полученные теоретические знания к предлагаемым практическим заданиям. |

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

Освоение дисциплины "Управление бизнес-процессами" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome
Adobe Reader XI

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

Освоение дисциплины "Управление бизнес-процессами" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

**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 02.04.01 "Математика и компьютерные науки" и магистерской программе Методы математического и алгоритмического моделирования общенаучных и прикладных задач .