

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Донецкий государственный университет»

Учетно-финансовый факультет  
Кафедра бизнес-информатики



УТВЕРЖДАЮ  
проректор

«29» марта 2024 г.  
МП

П.А. Машаров

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Укрупненная группа направлений подготовки	27.00.00 Управление в технических системах
Программа высшего образования	Программа магистратуры
Направление подготовки	27.04.05 Инноватика
Магистерская программа	Цифровые технологии в бизнесе
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная, заочная

Рабочая программа адаптирована для лиц  
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2024

Рабочая программа дисциплины **«Моделирование и оптимизация бизнес-процессов»** для обучающихся по направлению подготовки 27.04.05 Инноватика (Магистерская программа: Цифровые технологии в бизнесе) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 27.04.05 Инноватика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «04» августа 2020 г. № 875 (с изм. и доп.), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2024 года.

Разработчик:

профессор кафедры бизнес-информатики,  
канд. техн. наук, доцент



Т.С. Шаталова

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры бизнес-информатики.  
Протокол от 26.03.2024 г. №8

Заведующий кафедрой



Т.О. Загорная

СОГЛАСОВАНО:

Декан учетно-финансового факультета  
28.03.2024 г.



Н. В. Алексеенко

Учебно-методическая комиссия учетно-финансового факультета.  
Протокол от 27.03.2024 г. № 7.  
Председатель



А. А. Блажевич

Руководитель основной профессиональной  
образовательной программы,  
д-р экон. наук, проф.  
26.03.2024 г.



Т.О. Загорная

## 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается изучение данной:**

дисциплины программы бакалавриата: Теория систем и системный анализ, Управление проектами, Архитектура предприятия.

**1.2. Дисциплины, курсовые работы и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:**

Управление архитектурой организации, выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация).

Производственная практика: научно-исследовательская работа (обязательная),  
Производственная практика: преддипломная практика (обязательная).

## 2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	27.04.05 Инноватика (Цифровые технологии в бизнесе)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.В.ОД.1 Моделирование и оптимизация бизнес-процессов
Часть образовательной программы	Вариативная (безальтернативная)
Количество зачетных единиц / всего часов	3 / 108

### 2.2. Распределение часов по формам и периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционных	лабораторных	практических	самостоятельной работы	всего	
Очная	2	3	17	34	—	57	108	экзамен
Очно–заочная	2	4	4	8	—	96	108	экзамен

## 3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

сформировать у студентов теоретические знания и навыки в области системного анализа и реинжиниринга прикладных и информационных процессов, моделирования прикладных и информационных процессов, использования и разработки методов формализации, алгоритмизации и оптимизации информационных процессов для решения задач развития предприятий и организаций.

## 4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ ИНДИКАТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Профессиональные Компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ОПК-10. Способен разрабатывать, комбинировать и адаптировать алгоритмы и	ОПК–10 И1--осуществляет подготовку документации и аналитического	Знает методы организационной диагностики предприятия-заказчика Знает методы регламентации бизнес-процессов Умеет разрабатывать регламентные документы Умеет проводить сбор и анализ исходных

программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности.	описания существующих бизнес-процессов организации заказчика	данных у предприятия-заказчика Умеет аргументированно анализировать исходную документацию предприятия
	ОПК–10 И2 проектирует архитектуру бизнес-процессов деятельности предприятия заказчика	Знает методы оптимизации архитектуры бизнес-процессов Знает основные нотации бизнес-моделирования Знает методы управления бизнес-процессами Умеет проводить разработку и выбор инструментов и методов описания бизнес-процессов Умеет аргументированно подойти к проектированию архитектуры бизнес-процессов Умеет обосновать вид и особенность бизнес-процессов предприятия

## 5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Название темы	Краткое содержание темы (вопросы темы)
1. Общие положения по бизнес-моделированию	1.1.Значение, цели и задачи бизнес-моделирования. 1.2.Понятие бизнес-процесса, границ моделирования, 1.3.Подходы и критерии классификации бизнес-процессов. 1.4.Исторический подход в моделировании и управлении бизнес-процессами. 1.5.Различные подходы к управлению компанией.
2. Полная модель архитектуры предприятия	2.1Архитектура предприятия: определение, уровни, компоненты 2.2.Описание миссии, целей и задач предприятия 2.3.Цель предприятия. Классификация целей по различным признакам. Основные характеристики целей. 2.4.Конкурентные преимущества предприятия. . 2.5.Ключевые показатели эффективности. 2.6.Матрица распределения ответственности. 2.7.Продукты и услуги. 2.8. Полная модель архитектуры.
3. Классификация методов управления БП	3.1. Классификация МУБП 3.2. Методы, непосредственно направленные на управление БП 3.3. Методы, предназначенные для различных предметных областей, и в том числе используемые для управления БП 3.4. Методы, базирующиеся на процессном подходе
4. Создание карты основных бизнес - процессов компании	4.1. Понятие карты бизнес-процессов: цель, преимущества, сущность

	4.2. Процедура создания карты бизнес-процессов компании 4.3. Виды карт бизнес-процессов
5. Определение зон приоритетности бизнес-процессов	5.1. Критические факторы успеха БП. 5.2. Основные положения процедуры определения зон приоритетности бизнес-процессов.
6. Оценка зрелости бизнес-процессов компании	6.1. Понятие зрелости бизнес-процесса 6.2. Характеристики зрелости бизнес-процесса 6.3. Подходы к оценке зрелости 6.4. Процедура определения уровня зрелости бизнес-процессов предприятия 6.5. Роль экспертизы в оценке зрелости бизнес-процессов.
7. Концепция сбалансированной системы показателей (ССП) как инструмента анализа и оценки бизнес-процессов предприятия	7.1. Сбалансированная система показателей как динамично развивающаяся методика. 7.2. Области анализа показателей и их причинно-следственная связь. 7.3. Цели и показатели результативности бизнес-процессов. 7.4. Создание стратегической карты как необходимый шаг для определения перспектив, целей и показателей, а также причинно-следственных связей между ними.
8. Методы анализа бизнес-процессов	8.1. Схема классификации методов анализа БП: количественные и качественные методы. 8.2. Краткая характеристика методов анализа БП
9. Критерии оптимизации бизнес-процессов.	9.1. Критерии и базовые показатели оптимизации БП 9.2. Краткая характеристика базовых показателей
10. Методы анализа и оптимизации бизнес-процессов	10.1. Общая характеристика методов анализа и оптимизации БП. 10.2. Универсальность ФУП-методов
11. Реинжиниринг как метод управления БП	1. Определение и базовые принципы реинжиниринга 2. Этапы реинжиниринга. 3. Моделирование БП. 4. Частные принципы реинжиниринга БП. 5. Основные характеристики реинжиниринга
12. Отличительные характеристики реинжиниринга	12.1. Отличие реинжиниринга от других программ совершенствования с позиций его определения 12.2. Ключевые характеристики реинжиниринга.

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Форма обучения – очная, курс – 3, семестр – 6

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
1. Общие положения по бизнес-моделированию	1			8	9
2. Полная модель архитектуры предприятия	2	6		1	9
3. Классификация методов управления БП	1			8	9

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
4. Создание карты основных бизнес - процессов компании	2	6		1	9
5. Определение зон приоритетности бизнес-процессов	2	4		3	9
6. Оценка зрелости бизнес-процессов компании	2	6		1	9
7. Концепция сбалансированной системы показателей (ССП) как инструмента анализа и оценки бизнес-процессов предприятия	2	4		3	9
8. Методы анализа бизнес-процессов	1	2		6	9
9. Критерии оптимизации бизнес-процессов.	1	2		6	9
10. Методы анализа и оптимизации бизнес-процессов	1	2		6	9
11. Реинжиниринг как метод управления БП	1	2		6	9
12. Отличительные характеристики реинжиниринга	1			8	9
<b>ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП</b>	<b>17</b>	<b>34</b>	<b>–</b>	<b>57</b>	<b>108</b>

#### 6.2.Форма обучения – очно-заочная, курс – 4, семестр – 7

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
1. Общие положения по бизнес-моделированию	–	–		9	9
2. Полная модель архитектуры предприятия	1	1		7	9
3. Классификация методов управления БП	1	–		8	9
4. Создание карты основных бизнес - процессов компании	1	1		7	9
5. Определение зон приоритетности бизнес-процессов	1	1		7	9
6. Оценка зрелости бизнес-процессов компании	1	1		7	9
7. Концепция сбалансированной системы показателей (ССП) как инструмента анализа и оценки бизнес-процессов предприятия		1		8	9
8. Методы анализа бизнес-процессов		1		8	9
9. Критерии оптимизации бизнес-процессов.				9	9
10. Методы анализа и оптимизации бизнес-процессов	1	1		7	9
11. Реинжиниринг как метод управления БП		1		8	9

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
12. Отличительные характеристики реинжиниринга				9	9
<b>ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>—</b>	<b>96</b>	<b>108</b>

## **7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **7.1. Контрольные вопросы**

1. Значение, цели и задачи бизнес-моделирования.
2. Понятие бизнес-процесса, границ моделирования,
3. Подходы и критерии классификации бизнес-процессов.
4. Исторический подход в моделировании и управлении бизнес-процессами.
5. Различные подходы к управлению компанией.
6. Архитектура: определение, уровни, компоненты
7. Описание миссии, целей и задач.
8. Цель предприятия.
9. Классификация целей по различным признакам.
10. Основные характеристики целей.
11. Конкурентные преимущества.
12. Ключевые показатели эффективности.
13. Матрица распределения ответственности.
14. Продукты и услуги.
15. Полная модель архитектуры
16. Классификация МУБП
17. Методы, непосредственно направленные на управление БП
18. Методы, предназначенные для различных предметных областей, и в том числе используемые для управления БП
19. Методы, базирующиеся на процессном подходе4.1. Понятие карты бизнес-процессов: цель, преимущества, сущность
20. Процедура создания карты бизнес-процессов компании
21. Виды карт бизнес-процессов
22. Критические факторы успеха БП.
23. Основные положения процедуры определения зон приоритетности бизнес-процессов.
24. Понятие зрелости бизнес-процесса
25. Характеристики зрелости бизнес-процесса
26. Подходы к оценке зрелости
27. Процедура определения уровня зрелости бизнес-процессов предприятия
28. Роль экспертизы в оценке зрелости бизнес-процессов.
29. Сбалансированная система показателей как динамично развивающаяся методика.
30. Области анализа показателей и их причинно-следственная связь.
31. Цели и показатели результативности бизнес-процессов.
32. Создание стратегической карты как необходимый шаг для определения перспектив, целей и показателей, а также причинно-следственных связей между ними.
33. Схема классификации методов анализа БП: количественные и качественные методы2.
34. Краткая характеристика методов анализа БП
35. Критерии и базовые показатели оптимизации БП
36. Краткая характеристика базовых показателей

37. Общая характеристика методов анализа и оптимизации БП.
38. Универсальность ФУП–методов
39. Определение и базовые принципы реинжиниринга
40. Этапы реинжиниринга.
41. Моделирование БП.
42. Частные принципы реинжиниринга БП.
43. Основные характеристики реинжиниринга
44. Отличие реинжиниринга от других программ совершенствования с позиций его определения
45. Ключевые характеристики реинжиниринга.

## 7.2. Задание для онлайн–тестирования

В середине семестра проводится промежуточное онлайн-тестирование по темам 1-8. Задание включает 10 тестовых заданий.

1. Что включает в себя архитектура предприятия (Enterprise Architecture)?
  - а) Всестороннее описание всех ключевых элементов предприятия и их взаимосвязей.
  - б) Описание бизнес-процессов предприятия.
  - в) Анализ конкурентных преимуществ предприятия.
  - г) Стратегическое планирование предприятия.
2. Какие цели преследует разработка архитектуры предприятия?
  - а) Определение миссии и целей предприятия.
  - б) Подробное системное описание организации для поддержания порядка ее функционирования.
  - в) Анализ эффективности отдельных сотрудников.
  - г) Развитие технического оснащения предприятия.
3. Что включает в себя ИТ инфраструктура предприятия?
  - а) Описание бизнес-процессов.
  - б) Компьютеры, серверы, программное обеспечение, сети передачи данных и другое оборудование.
  - в) Сети передачи данных.
  - г) Обучение сотрудников по использованию программного обеспечения.
4. Что такое ключевые показатели эффективности (KPI)?
  - а) Показатели деятельности организации, помогающие в достижении стратегических и операционных целей.
  - б) Показатели финансовой стабильности компании.
  - в) Показатели конкурентных преимуществ.
  - г) Стратегические цели организации.
5. Какую цель преследует бизнес-моделирование?
  - а) Создание сложных алгоритмов для управления бизнесом.
  - б) Оптимизация процессов производства.
  - в) Формализация и оптимизация деятельности организации.
  - г) Расширение рынка сбыта продукции.
6. Какие задачи помогает решить бизнес-моделирование?
  - а) Сокращение времени адаптации новых сотрудников.
  - б) Увеличение числа ответственных сотрудников.
  - в) Усиление конкуренции на рынке.
  - г) Повышение сложности бизнес-процессов.
7. Что включает в себя моделирование бизнес-процессов?
  - а) Подготовку кадров в компании.
  - б) Эффективное средство поиска путей оптимизации деятельности компании.



- в) Разработку новых товаров и услуг.
- г) Проведение рекламной кампании.
- 8. Что такое границы бизнес-процесса?
  - а) Финансовые ограничения на реализацию процессов.
  - б) События, инициирующие и завершающие процесс.
  - в) Программные модули, используемые в процессах.
  - г) Документы, описывающие шаги процесса.
- 9. Какие основные принципы включает методология Хаммера/Чампи?
  - а) Фокус на увеличении числа сотрудников.
  - б) Фокус на бизнес-процессах и их пересмотре.
  - в) Развитие новых технологий без учета бизнес-потребностей.
  - г) Применение устаревших методов управления.
- 10. Чему уделяет внимание методология Манганелли/Клайну?
  - а) Развитию бизнес-моделирования.
  - б) Соответствию информационных систем бизнес-процессам и стратегии организации.
  - в) Продвижению маркетинговых исследований.
  - г) Увеличению числа продуктов на рынке.

### 7.3. Образец содержания экзаменационного билета

1. Постройте логико–структурную схему ответа на теоретический вопрос:
  - 1.1 Стратегическая карта сбалансированной системы показателей.
2. Дайте определение терминов и понятий:
  - 2.1. Зрелость
  - 2.2. Стратегическая важность бизнес-процессов
3. Постройте две диаграммы в нотациях Процедура и EPC в MS Visio.
4. Дайте ответы на тестовое задание (1 правильный вариант).Онлайн-тестирование (80 тестовых заданий)

В случае ведения учебного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, содержание билета может отличаться от приведенного.

### 8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Общая оценка знаний обучающихся по дисциплине проводится по 100-балльной шкале исходя из максимума, приведенного в таблице ниже. Организационно-учебная работа в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, своевременное и качественное выполнение домашних заданий, активность во время проведения лекционных и практических занятий (участие в обсуждении текущего и пройденного материала, решение задач и т.п.).

Виды работ	Баллы
Организационно-учебная работа студента в аудитории	40
Самостоятельная (индивидуальная) работа	10
Контрольная работа	10
ИТОГО	60
Экзамен	40
Общий итог за семестр	100

#### 8. Соответствие баллов оценке

Оценка по	Оценка по 100-	Оценка по государственной шкале
-----------	----------------	---------------------------------

шкале ECTS	балльной шкале	экзамен, дифференцированный зачет	зачет
A	90-100	5 (отлично)	зачтено
B	80-89	4 (хорошо)	зачтено
C	75-79	4 (хорошо)	зачтено
D	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
E	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
FX	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной аттестации	не зачтено
F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

## 9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- 1) для слепых и слабовидящих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
  - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом.
- 2) для глухих и слабослышащих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа;
  - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
  - экзамен проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- 3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- 1) для слепых и слабовидящих:
  - в печатной форме увеличенным шрифтом;
  - в форме электронного документа;
- 2) для глухих и слабослышащих:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа.
- 3) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

Учебные занятия проводятся в 8-м учебном корпусе (г. Донецк, ул. Челюскинцев, д. 198а) университета. Для проведения лекционных и практических занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, ноутбук, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя. Выход в Интернет проводной или с использованием Wi-Fi.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методическом кабинете кафедры бизнес-информатики, материально-техническую базу учебных лабораторий кафедры бизнес-информатики.

## **11. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **11.1. Основная литература**

1. Моделирование бизнес-процессов: учебное пособие / сост. Т.С.Шаталова, В.В.Гридина. – Донецк: ДОННУ, 2021. – 233 с. Текст: электронный. – URL: <http://www.donnu.ru/library>.
2. Репин, В. В. Процессный подход к управлению : моделирование бизнес-процессов / В. В. Репин, В. Г. Елиферов. - Изд. 6-е. - М.: Стандарты и качество, 2008. - 404 с.
3. Елиферов В.Г. Бизнес–процессы: Регламентация и управление: Учебник [Электронный ресурс] / Серия учебников для программы MBA. URL: <https://cloud.mail.ru/public/ZJV4/BzjgJ1rrs>
4. Проектирование системы управления: Методика [Электронный ресурс] // Материалы по внедрению ПП Business Studio/ разработчик Группа компаний «Современные технологии управления». URL: <http://www.businessstudio.ru/wiki/docs/current/doku.php/ru/csdesign/csdesign>

### **11.2. Дополнительная литература**

5. Андерсен Б. Бизнес-процессы. Инструменты совершенствования [Текст] / Б. Андерсен; [пер. с англ. С. В. Ариничева]. - [Изд. 3-е.] - М.: Стандарты и качество, 2005. - 271 с. Текст: непосредственный.
6. Маклаков С.В. Моделирование бизнес-процессов с ERWin 4.0. [Электронный ресурс]. URL: <https://cloud.mail.ru/public/ZJV4/BzjgJ1rrs>
7. Каменнова М. С. «Моделирование бизнеса. Методология ARIS» [Электронный ресурс] / М. С. Каменнова, А. И. Громов, М. М. Ферапонтов, А. Е. Шматалюк. URL: <https://cloud.mail.ru/public/ZJV4/BzjgJ1rrs>
8. Шеер А. Моделирование бизнес-процессов [Электронный ресурс]/ А.Шеер. URL: <https://cloud.mail.ru/public/ZJV4/BzjgJ1rrs>
9. Марка Д. Методология структурного анализа и проектирования SADT [Электронный ресурс] / Д. Марка, К. МакГоуэн. – URL: <http://or-rsv.narod.ru/SADT/SADT.htm>

## **12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ**

1. Сайт, посвященный программному продукту Business Studio [Электронный ресурс]

- URL: <http://www.businessstudio.ru/>

2. Моделирование бизнес-процессов ERWin [Электронный ресурс]. URL: [http://life-prog.ru/view\\_programmer.php?id=1](http://life-prog.ru/view_programmer.php?id=1)

3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. URL: <http://window.edu.ru/window/21>

4. Сайт Большой Научной Библиотеки [Электронный ресурс]. URL: <http://www.sci-lib.com/>

5. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. URL: <http://elibrary.ru/>

6. Библиотека Гумера [Электронный ресурс]. URL: [http://www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Psihol/derk/index.php](http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Psihol/derk/index.php)

7. Перечень библиотек всего мира [Электронный ресурс]. URL: [www.getbook.org](http://www.getbook.org)

8. Поиск в электронных библиотеках всего мира [Электронный ресурс]. URL: [www.dir.yahoo.com/reference/libraries/Digital-libraries/](http://www.dir.yahoo.com/reference/libraries/Digital-libraries/)

9. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. URL: [www.lib.ru](http://www.lib.ru)

10. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. URL: [www.aldebaran.ru](http://www.aldebaran.ru)

11. Научные журналы ФГБОУ ВО «ДонГУ» URL: <http://donnu.ru/science/journals> . – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный.

### 13. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДонГУ № 46484614);

2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДонГУ лицензия № 46472919);

3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы DreamSpark для высших учебных заведений);

4. Лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения: AnyLogic, Arena, Audit Expert, FreeLab, Cache, Scilab, R Studio, Powersim, Win QSB, MSM, Project Expert, Sales expert, Statistica, Maple, Python, Eclipse, Free Pascal, Marketing Expert, Tries Mode, Prolog, ER-win, Антивирус Касперского, Statistica Neural Networks, Linux Fedora, Libre Office, Adobe Acrobat Reader, xPDF, Oracle, Blender, 1С: Предприятие, Business Studio, Visual Basic, КОМПАС-3D LT, Paint.NET, Gimp.