

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

П.А. Машаров

«29» марта 2024 г.

МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Укрупненная группа направлений подготовки	38.00.00 Экономика и управление
Программа высшего образования	Программа магистратуры
Направление подготовки	38.04.05 Бизнес-информатика
Магистерская программа	IT – инновации 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 38.04.05 Бизнес-информатика (Магистерская программа: ИТ — инновации в бизнесе) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования — магистратура по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «12» августа 2020 г. № 990 (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

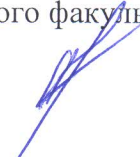
СОГЛАСОВАНО:

Декан учетно-финансового факультета
28.03.2024 г.



Н. В. Алексеев

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: Введение в бизнес-информатику, 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	38.04.05 Бизнес-информатика (Профиль ИТ–инновации 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
ПК-2. Способен организовать развитие процессов и практик управления	ПК–2 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

продуктами и их интеграции с остальными процессами предприятия	описания существующих бизнес-процессов организации заказчика	данных у предприятия-заказчика Умеет анализировать исходную документацию предприятия
ПК-6. Способен проектировать и совершенствовать архитектуру и ИТ-инфраструктуру предприятия в соответствии с потребностями развития бизнеса	ПК-6 И1 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-	5.1.Критические факторы успеха БП. 5.2.Основные положения процедуры определения зон

процессов	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
4. Создание карты основных бизнес - процессов компании	2	6		1	9
5. Определение зон приоритетности бизнес-процессов	2	4		3	9

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
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
ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП	17	34	–	57	108

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
12. Отличительные характеристики реинжиниринга				9	9
ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП	4	8	–	96	108

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 IT 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 ЕРС 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 шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной 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

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

7. Перечень библиотек всего мира [Электронный ресурс]. URL: www.getbook.org
8. Поиск в электронных библиотеках всего мира [Электронный ресурс]. URL: www.dir.yahoo.com/reference/libraries/Digital-libraries/
9. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. URL: www.lib.ru
10. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. URL: 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.