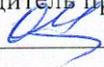


УВО «Университет управления «ТИСБИ»

Факультет управления

Кафедра Бизнес-аналитики

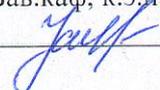
Руководитель программы

 О.В.Федорова

«СОГЛАСОВАНО»  
на заседании Совета  
факультета управления  
12 сентября 2019  
Протокол № 2  
Декан, к.э.н., доцент  
 Э.А. Гатина



«УТВЕРЖДЕНО»  
на заседании  
кафедры Бизнес-аналитики  
Протокол № 2  
«12» сентября 2019 г.  
Зав.каф, к.э.н., доцент

 А.М.Найда

**ПРОГРАММА**

**вступительного экзамена в магистратуру**

**по направлению подготовки**

**38.04.05 Бизнес-информатика, профиль «Архитектура предприятия»**

Казань

**ПРОГРАММА**  
**вступительных экзаменов в магистратуру**  
**по направлению подготовки 38.04.05. «Бизнес-информатика»,**  
**профиль «Архитектура предприятия»**

Дисциплины, включенные в Программу вступительных экзаменов:

- Теория систем и системный анализ
- Архитектура предприятия
- Управление жизненным циклом ИС
- Управление бизнес-процессами
- Информационные технологии в анализе инвестиционных проектов

**ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ.**

Определения понятия «система». Категории «фазовое пространство», «событие», «явление», «поведение». Методы теории систем.

Предпосылки возникновения общей теории систем. Эволюция понятия «система». История становления системных воззрений. Возникновение, современное состояние и перспективы развития теории систем. Эволюция понятий «системный подход» и «системный анализ». История становления системных воззрений. Возникновение, современное состояние и перспективы развития системного подхода и системного анализа.

Системы статические и динамические; открытые и закрытые; детерминированные и стохастические; простые, большие, сложные и очень сложные. Свойства систем: целостность, сложность, связность, структура, организованность, разнообразие. Нелинейные динамические системы. Особенности поведения нелинейных динамических систем. Понятия «аттрактор» и «бифуркация». Прикладное значение теории нелинейных динамических систем.

Диалектическая связь целей и поведения систем. Уровни целеполагания — сущностный, прикладной и поверхностный. Системный анализ целей. Формы представления структур целей. Синтез критериев эффективности на основе системного анализа целей.

Гомоморфизм — методологическая основа метода моделирования. Формы представления систем и соответствующие им математические методы. Понятие имитационного моделирования. Моделирование информационных систем: цели, методы, апробация.

Модель как средство экономического анализа. Принципы разработки аналитических экономико-математических моделей. Проблема языка междисциплинарного обмена знаниями. Принципы системности, комплексности, моделирования, полного использования информации.

Моделирование систем и связь с прагматическим аспектом теории систем. Синтез систем организационного управления. Синтез информационных систем: критерии, методы, оценка качества, учёт факторов неопределённости.

Определение формальной системы. Понятие символа, алфавита, синтаксиса, аксиоматики и правил вывода. Метаязыковые средства задания

формальных систем. Формальная теория и интерпретация. Уточнение понятия изоморфизма. Языковой и процедурный компоненты формальных систем.

Элементы функционально-структурного подхода. Алгоритм функционально-структурного подхода.

Формализм как средство представления знаний. Моделирование формальных систем и процесса логического вывода на ЭВМ. Практическое значение теории формальных систем для специалиста в области прикладной информатики.

Цель, содержание и результат системного анализа. Принципы системности и комплексности. Принцип моделирования. Типы шкал. Системное описание экономического анализа. Методы организации сложных экспертиз с целью исследования структуры систем. Анализ информационных ресурсов.

Элементы методологии системного анализа. Естественнонаучная методология и системный подход. Системная деятельность.

Постановка задачи прогнозирования. Причины изменения прогнозируемого показателя. Выбор метода прогнозирования.

Системы управления. Понятие управляющей и управляемой подсистем, принцип обратной связи, закон Шеннона-Эшби. Понятие условной энтропии и его приложение к проблемам управления. Управляемость, достижимость, устойчивость. Связь сложности систем с управляемостью.

Стандарты программной инженерии. Десять базовых подходов системной инженерии

## АРХИТЕКТУРА ПРЕДПРИЯТИЯ

Определение технологии проектирования ИС. Классический жизненный цикл. Макетирование. Стратегии проектирования ИС. Инкрементная модель. Быстрая разработка приложений. Спиральная модель. Компонентно-ориентированная модель.

Структура проекта ИС. Планирование проектных задач. Выполнение оценки в ходе руководства проектом. Конструктивная модель стоимости. Предварительная оценка программного проекта.

Технология разработки (технологический подход). Измерения и компоненты технологии разработки: действие, процесс и стадия с их элементами, дисциплина и процедура, методика и практика.

Технологические процессы ЖЦ. Классические процессы ЖЦ: Исследование идеи; Управление; Анализ; Проектирование; Кодирование; Тестирование; Ввод в действие; Сопровождение; Снятие с эксплуатации. Методики анализа и проектирования.

Стандартные процессы ЖЦ. Стандарт ISO/IEC 12207: Архитектура ЖЦ ПО; Основные, вспомогательные и организационные процессы; Адаптация стандарта. Стандарт ISO/IEC 15288: Архитектура ЖЦ системы.

Управленческий анализ. Выбор правильного решения. Процесс финансового управления предприятием.

Полуконцептуальные методы ARIS. Роль бизнес-процессов. Связь между иерархической структурой организации и структурой процессов. Роль бизнес-процессов при проектировании архитектуры информационных систем.

Реинжиниринг бизнес-процессов (BPR) Функциональные возможности ARIS. Исходная модель бизнес-процесса. Диаграмма сущность-связь. Субъекты ответственности и их отношения.

Метод EPC Теория производства Гутенберга. Понятие производственного фактора. «Производственные планы». Управляющий поток и поток выходов

Концепция ARIS Фазовая модель ARIS. Задачи ARIS. Связь процедурной модели с концепцией ARIS. ARIS — архитектура бизнес-инжиниринга

Требования к эффективности и надежности проектных решений. Стандартизация и метрология в разработке программного обеспечения. Стандартизация показателей качества ПС. Характеристики качества базового международного стандарта ISO 9126:1991.

Требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС. Управление разработкой: ограничения. Формализация разработки: произведенный результат, артефакт и рабочий продукт, базовая линия и базовый план, контрольная точка и веха, итерация и таймбокс.

Выбор технологии проектирования ИС. Автоматизация разработки. CASE-средства: особенности. Классификация CASE-средств. Системы автоматизации: инструментарий для разработки ПО.

## УПРАВЛЕНИЕ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ ИС

Определение технологии конструирования ПО. Классический жизненный цикл. Макетирование. Стратегии конструирования ПО. Инкрементная модель. Быстрая разработка приложений. Спиральная модель. Компонентно-ориентированная модель. Тяжеловесные и облегченные процессы. Модели качества процессов конструирования.

Процесс руководства проектом. Планирование проектных задач. Размерно-ориентированные метрики. Функционально-ориентированные метрики. Выполнение оценки в ходе руководства проектом. Конструктивная модель стоимости. Предварительная оценка программного проекта.

Структурный анализ. Диаграммы потоков данных. Методы анализа, ориентированные на структуры данных.

Особенности процесса синтеза программных систем. Особенности этапа проектирования. Структурирование системы. Моделирование управления. Декомпозиция подсистем на модули. Сцепление модулей. Сложность программной системы.

Метод структурного проектирования. Метод проектирования Джексона.

Основные понятия и принципы тестирования ПО. Особенности тестирования «белого ящика». Способ тестирования потоков данных.

Особенности тестирования «черного ящика». Способ диаграмм причин-следствий.

Методика тестирования программных систем. Тестирование элементов. Системное тестирование. Искусство отладки.

Принципы объектно-ориентированного представления программных систем. Объекты. Классы.

Унифицированный язык моделирования. Предметы в UML. Отношения в UML. Диаграммы в UML. Механизмы расширения в UML.

Диаграммы вариантов использования. Диаграммы классов. Диаграммы взаимодействия. Диаграммы состояний. Диаграммы деятельности. Диаграммы компонентов. Диаграммы размещения.

Общая характеристика CASE-системы Rational Rose. Создание диаграммы Use Case. Создание диаграммы последовательности. Создание диаграммы классов. Создание компонентной диаграммы. Генерация кода.

## УПРАВЛЕНИЕ БИЗНЕС - ПРОЦЕССАМИ

Традиционный процесс разработки программного обеспечения. Введение в Rational Unified Process.

Десять шагов заключения договора. Достоинства процесса заключения контракта. Как можно усовершенствовать процесс заключения контракта для систем ПО. Сложности управления проектами с фиксированной ценой. Контроль выполнения проекта. Выбор подрядчика с опытом использования RUP

Передовой опыт кадрового обеспечения проектного офиса организации-нанимателя. Определение ключевых ролей. Особенности других ролей.

Передовой опыт кадрового обеспечения проектной команды подрядчика. Основные принципы при наборе членов команды. Роли в команде разработчиков программного обеспечения у подрядчика. Передовой опыт руководства командой.

Создание среды разработки программного обеспечения. Разрабатывать, покупать или брать займы. Управление требованиями. Управление запросами на изменение. Инструменты управления конфигурацией. Клиентские ПК. Передовой опыт внедрения новых инструментов.

Начало запуска проекта. Цели фазы «начало». Артефакты, производимые в фазе «начало». «Гуманитарные» способности. Создание Web-сайта проекта. Что может пойти не так в фазе «начало». Создание чувства причастности по отношению к проектному плану.

Идентификация и управление рисками. Технические риски. Политические риски. Риски финансирования. Предпринимательские риски. Риски, связанные с зависимостью от внешних источников. Создание системы отслеживания рисков.

Обзор процесса управления требованиями. Определение заинтересованных лиц. Как добиться успеха в управлении требованиями. Соображения для оффшорных проектов и остальных проектов, разрабатываемых на больших расстояниях от заказчика. Моделирование бизнес-процесса. Итерации на фазе «проектирование»: движение к цели. Определение готовности проекта к реализации. Планирование, выполнение и оценка итерации. Возвращение к контрактным проектам. Характерные ошибки при использовании итеративной разработки в фазе реализации.

Тестирование. Чем затруднено тестирование в традиционных каскадных моделях жизненного цикла. Различные типы тестирования. Другие лучшие подходы к тестированию. Кадровое обеспечение дисциплины тестирования.

Ввод системы в эксплуатацию. Вопросы кадрового обеспечения в фазе «внедрение». Задачи проекта в фазе «внедрение». Урегулирование ожиданий конечного пользователя в отношении продукта. Приобретение услуг сопровождения. Служба сопровождения.

Эксплуатация и сопровождение системы. Приобретение услуг сопровождения. Поддержка эксплуатации. Другие передовые приемы в работе службы эксплуатации. Служба сопровождения. Исправления в программном обеспечении.

Анализ результатов после окончания проекта. Определение анализа результатов. Источники информации для определения полученных уроков.

Библиотека ITIL. Управление ИТ-сервисами и инфраструктурой. Библиотека ITIL. Сертификация ITIL.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АНАЛИЗЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ.

Программные средства реализации информационных процессов. Классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения. Направление развития и эволюция программных средств. Системное и прикладное программное обеспечение. Системы программирования.

Инструментарии решения функциональных задач. Прикладное программное обеспечение. Классификация программного обеспечения по проблемной ориентации. Пакеты прикладных программ. Примеры прикладных программных продуктов и систем.

Локальные и глобальные сети ЭВМ. Соединение пользователей с помощью линий связи. Понятие телекоммуникации. Компьютерные сети как средство реализации практических потребностей. Локальные сети и глобальные сети: принципы построения, архитектура, основные компоненты, их назначение и функции. Понятие и модели протоколов обмена информацией. Основные принятые в мире протоколы. Среды передачи данных. Модемы. Спутниковые и оптоволоконные каналы связи. Прикладные возможности телеинформационных систем: электронная почта, телеконференции.

Всемирная компьютерная сеть ИНТЕРНЕТ. Ее возможности. Киберпространство (cyberspace) как часть повседневной жизни миллионов людей. Средства навигации по киберпространству. Понятия узла сети, провайдера, IP-адреса. технология WWW, понятие гипертекстового документа и URL-адреса информационного ресурса. Механизм взаимодействия программы-броузера с Web-сервером. Перспективы развития телекоммуникационных систем. Проект информационных суперскоростных магистралей (information superhighways). Интеграция мировых информационных ресурсов и создание глобального киберпространства.

Пакеты электронных таблиц MS Excel. Основы использования электронных таблиц для решения вычислительных задач табличного вида:

адресация клеток, расчетные формулы, стандартные функции, графики и диаграммы.

Логистические, производственные и оптимизационные расчеты. Снабженческая логистика. Транспортная логистика. Складская логистика. Производственные расчеты. Оптимизационные расчеты.

Справочно-правовые системы. Задачи, решаемые с помощью справочно-правовых систем (СПС). Социальная роль СПС. Автоматизированные информационные ресурсы: базы данных.

Методы защиты информации. Информационная безопасность (ИБ) и ее составляющие. Угрозы безопасности информации и их классификация. Основные виды защищаемой информации. Проблемы ИБ в мировом сообществе. Защита от несанкционированного вмешательства в информационные процессы. Организационные меры, инженерно-технические и иные методы защиты информации в том числе сведений, составляющих государственную тайну. Защита информации в локальных компьютерных сетях, антивирусная защита. Специфика обработки конфиденциальной информации в компьютерных системах.

**Вопросы к вступительному экзамену  
по направлению магистратуры 38.04.05 «Бизнес-информатика»**

1. Классические методы анализа информационной системы.
2. Методология проектирования ИС.
3. Технология проектирования ИС. Требования к технологии проектирования ИС.
4. Основы проектирования программных систем.
5. Структурный подход к проектированию ИС. Базовые принципы структурного подхода. Основные принципы структурного подхода.
6. Моделирование потоков данных ИС.
7. Моделирование данных ИС.
8. Объектно-ориентированный подход к проектированию ИС. Принципы ООП.
9. Состав и содержание работ на стадиях внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта.
10. CASE средство Rational Rose.
11. Тестирование ПО.
12. Международные организации стандартизации и их назначение.
13. Национальные организации стандартизации и их назначение.
14. Единая система программной документации.
15. ГОСТ 19.201-78 ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению
16. Сущность понятий информационной системы, экономической информационной системы и автоматизированной информационной системы.
17. Структура и основные принципы построения экономической информационной системы.
18. Цель стандарта ISO/IEC 12207:1995. Определение жизненного цикла ПО ИС в стандарте ISO/IEC 12207:1995.
19. Группы стандартных процессов. Процессы и стадии стандарта ISO/IEC 12207:1995.
20. Основные процессы ЖЦ ПО ИС.
21. Вспомогательные процессы ЖЦ ПО ИС.
22. Организационные процессы ЖЦ ПО ИС.
23. Классическая каскадная модель.
24. Модифицированная каскадная модель.
25. Классическая модель прототипирования.
26. Итеративная инкрементная модель
27. Спиральная модель. Особенность классической спиральной модели.
28. Методология RUP. Основные положения методологии RUP.
29. Методология RAD.
30. Методология DATARUN
31. Соглашение об уровне услуг (SLA): назначение документа, состав, использование.

32. Библиотека ITIL: назначение, содержание, разработчики, версии.
33. Концепция процессного подхода к управлению.
34. Классификация процессов управления ИТ-услугами на основе библиотеки ITIL версии 2.
35. Основные принципы организации ИТ-служб на основе процессного подхода.
36. Функциональный подход к управлению (функциональное управление). Какие условия характерны для эффективного применения функционального управления?
37. Что такое процесс? Чем процессный подход отличается от функционального? Приведите принципы процессного подхода.
38. Назовите отличия традиционного подхода к деятельности ИТ-службы и подхода ITSM.
39. Перечислите базовые процессы библиотеки ITIL версии 2.
40. Цель применения программного обеспечения для автоматизации управления ИТ-услугами.
41. Программные продукты для автоматизации управления ИТ-услугами.
42. Перечислите процессы, наиболее подверженных автоматизации в настоящее время. Какие категории сотрудников являются пользователями средств автоматизации управления ИТ-услугами?
43. Интеграция системы управления ИТ-услугами с продуктом MS Project.
44. Назначение и основные функции программного модуля Service Desk. Чем отличаются программные модули Service Desk и Help Desk?
45. Цикл качества Деминга.
46. Определение технологии проектирования ИС.
47. Архитектура ЖЦ ПО.
48. Управленческий анализ. Выбор правильного решения.
49. Процесс финансового управления предприятием.
50. Роль бизнес-процессов. Связь между иерархической структурой организации и структурой процессов.
51. Роль бизнес-процессов при проектировании архитектуры информационных систем.
52. Реинжиниринг бизнес-процессов (BPR)
53. Требования к эффективности и надежности проектных решений.
54. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС.
55. Выбор технологии проектирования ИС.

**Примерная тематика рефератов  
по направлению подготовки «Бизнес-информатика»  
программа «Архитектура предприятия»**

1. Внедрение терминальных систем обслуживания клиентов
2. Проектирование системы управления производством и сбытом
3. Разработка проектной документации на выполнение работ по совершенствованию информационной системы
4. Проектирование системы поддержки принятия решений при управлении корпоративной культурой организации
5. Совершенствование автоматизированной системы
6. Совершенствование информационного обеспечения логистической системы
7. Проектирование автоматизированной системы оперативного управления заданиями
8. Совершенствование средств информационной поддержки деятельности организации
9. Модернизация интернет-портал
10. Разработка web-средства организации взаимодействия с населением, клиентами
11. Проектирование информационного обеспечения поддержки процесса оказания услуг подбора ассортимента товара
12. Разработка регламента внедрения системы мониторинга показателей эффективности деятельности организаций
13. Совершенствование процесса взаимодействия с клиентами на основе внедрения CRM-системы
14. Совершенствование системы управления
15. Совершенствование системы мониторинга безопасности труда и вреда здоровью
16. Разработка информационно-аналитических средств мониторинга
17. Разработка пакета документов на приобретение системы электронного документооборота
18. IT-технологии как инструмент личной эффективности современного менеджера
19. Формирование требований заказчика к ИС электронного мониторинга
20. Анализ экономических временных рядов комплексными методами сегментации, локализации и аппроксимации
21. Автоматизация процесса контрактования поставщиков
22. Использование IT-технологий в командной работе
23. Внедрение информационной системы управления логистикой и складом
24. Аудит информационных систем и бизнес-процессов
25. Разработка проектного решения по автоматизации процесса управления заданиями в компании сферы услуг

26. Обоснование выбора информационной системы для автоматизации системы финансового управления
27. Создание, разработка стратегии развития и продвижение интернет-сообщества вокруг бренда некоммерческой организации
28. Проектирование информационной системы поддержки (отдельного бизнес-процесса)
29. Внедрение концепции открытых инноваций в управление качеством
30. Разработка рекламной сети для мобильных приложений
31. Разработка бизнес-плана и стратегии развития предприятия электронной коммерции на основе сервиса спонтанных покупок
32. Автоматизация задач финансового управления с использованием программных продуктов
33. Патентование разработок программного обеспечения в Евросоюзе
34. Использование нейронных сетей для прогнозирования и принятия автоматизированных решений при инвестировании на фондовом рынке
35. Разработка системы оценки рисков для кредитования внешнеэкономической деятельности
36. Проектирование и разработка хранилищ данных и аналитической системы для компании
37. Управление проектом подготовки и продвижения социального веб-сервиса
38. Применение ИТ для поддержки процессов слияния и поглощения
39. Анализ эффективности внедрения информационной системы на предприятии
40. Методология автоматизации проектного управления в современной организации
41. Создание хранилища данных на основе анализа демографических показателей
- Разработка аналитической системы для выполнения макроанализа ключевых показателей экономики России
42. Моделирование и анализ процесса логистики на предприятии оптовой торговли
43. Автоматизация управления качеством выполнения проекта
44. Применение концепции "продукт-сервис" в ИТ-сервисах
45. Внедрение процессного подхода в ИТ-службе компании
46. Анализ CRM-систем и их использования
47. Формирование требований к автоматизации бизнес-процессов управления производством
48. Анализ корпоративных социальных сетей на основе мобильных технологий
49. Адаптация открытых систем для управления проектами современных компаний
50. Управление организационными изменениями для обеспечения эффективного использования ИС

51. Формирование и реализация комплексных инструментов инновационной политики на основе долгосрочного прогноза научно-технологического развития России
52. Разработка дополнительного аналитического функционала для систем управления проектами
53. Развитие систем поддержки принятия решений с использованием метода Аналитических сетей
54. Анализ содержания основных этапов разработки ИТ-стратегии
55. Исследование возможностей вывода на рынок нового программного продукта
56. Исследование рынка электронной коммерции в России
57. Построение хранилища данных для анализа ситуации в сфере ИТ
58. Моделирование и анализ процесса выдачи кредита
59. Исследование методики проведения и технологическая реализация рекламной кампании в сети Интернет
60. Методы оценки венчурных компаний

#### **Учебно-методическое и информационное обеспечение итогового междисциплинарного экзамена по направлению подготовки**

1. Чиркунова Е.К. Управленческая экономика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Чиркунова Е.К., Киреева Е.Е.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 144 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/297964>.
2. Томпсон А.А. Стратегический менеджмент. Искусство разработки и реализации стратегии [Электронный ресурс]: учебник/ Томпсон А.А., Стрикленд А. Дж.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 576 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12862>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кузнецов И.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2013.— 284 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10947>.
4. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров/ Шкляр М.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2015.— 208 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10946>.
5. Ли Р.И. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ли Р.И.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 190 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22903>.
6. Блинов А.О. Управление изменениями [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров/ Блинов А.О., Угрюмова Н.В.— Электрон. текстовые

данные.— М.: Дашков и К, 2015.— 304 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17599>.

7. Журавлева Т.Ю. Практикум по дисциплине «Архитектура предприятия» [Электронный ресурс]/ Журавлева Т.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2016.— 42 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45236>

8. Лукьянов Б.В. Архитектура предприятия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лукьянов Б.В., Лукьянов П.Б.— Электрон. текстовые данные.— М.: Русайнс, 2015.— 134 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/48872>.

9. Тельнов Ю.Ф. Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами. Методология и технология [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов магистратуры, обучающихся по направлению «Прикладная информатика»/ Тельнов Ю.Ф., Фёдоров И.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 207 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

10. Казиев В.М. Введение в анализ, синтез и моделирование систем [Электронный ресурс]/ Казиев В.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 270 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52188>.

11. Болдырихин О.В. Характеристики линейных систем управления [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Основы теории управления»/ Болдырихин О.В.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015.— 32 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57623>.

12. Реинжиниринг бизнес-процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления/ А.О. Блинов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 343 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52639>.

13. Тельнов Ю.Ф. Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами. Методология и технология [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов магистратуры, обучающихся по направлению «Прикладная информатика»/ Тельнов Ю.Ф., Фёдоров И.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 207 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34456>.

14. Джон Джестон Управление бизнес-процессами [Электронный ресурс]: практическое руководство по успешной реализации проектов/ Джон Джестон, Йохан Нелис— Электрон. текстовые данные.— М.: Альпина Паблишер, 2016.— 648 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/48468>.