



Высшая
школа
бизнеса

Бакалавриат по направлению
38.03.05 «Бизнес-информатика»

Методические указания для подготовки курсового проекта

ИТ-КОНСАЛТИНГ

МОСКВА
2022

2-е издание



Высшая
школа
бизнеса

Брускин С.Н., Зараменских Е.П., Зеленков Ю.А., Исаев Д.В., Кузнецова Е.В.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА
«ИТ-КОНСАЛТИНГ»**

2-е издание

Москва
2022

Печатается по решению Ученого совета Высшей школы бизнеса
Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»

Рецензенты:

А.Н. Васильев, канд. экон. наук, EMBA (Генеральный директор ООО «СПАРТА»)

Н.О. Омарова, д-р физ.-мат. наук, профессор, член-корреспондент РАО
(Зав. кафедрой бизнес-информатики и высшей математики, ФГБОУ ВО ДГУ)

Брускин, С.Н., Зараменских, Е.П., Зеленков, Ю.А., Исаев, Д.В., Кузнецова, Е.В.

Методические указания для подготовки курсового проекта «ИТ-консалтинг», 2-е издание / С.Н. Брускин, Е.П. Зараменских, Ю.А. Зеленков, Д.В. Исаев, Е.В. Кузнецова ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М. : Высшая школа бизнеса ВШЭ, 2022. — 44 с.

Курсовой проект «ИТ-консалтинг» является обязательным компонентом проектной и исследовательской работы, обеспечивающей подготовку бакалавров Высшей школы бизнеса ВШЭ по направлению 38.03.05 «Бизнес-информатика». Курсовой проект проводится в соответствии с утвержденными рабочими учебными планами образовательных программ бакалавриата в целях интеграции полученных ранее знаний, умений и навыков, а также приобретения прикладного, организационного и исследовательского опыта проектной деятельности. Он реализуется в формате учебного практикума, в ходе которого бакалавры в группах проводят необходимую аналитическую работу, а также разрабатывают совместно с заказчиком проекта и руководителем курсового проекта ИТ-решения для поставленных бизнес-задач. Написание курсового проекта имеет практическую направленность и представляет собой упрощенную версию реального ИТ-проекта по внедрению информационно-аналитических технологий. Данные методические указания созданы с целью помочь при реализации указанного курсового проекта и подготовке отчета по его результатам.

© Брускин С.Н., Зараменских Е.П., Зеленков Ю.А.,
Исаев Д.В., Кузнецова Е.В., 2021.

© Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики», 2022.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	4	4. ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ КУРСОВОГО	30
1. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ «ИТ-КОНСАЛТИНГ»	6	ПРОЕКТА «ИТ-КОНСАЛТИНГ»	30
1.1. Цель и задачи курсового проекта, общие		Приложение 1. Образец титульного листа	34
требования	7	Приложение 2. Форма подтверждения	
1.2. Формирование проектных команд		оригинальности	35
и назначение руководителей курсовых		Приложение 3. Форма подтверждения	
проектов	8	равноценности вклада	36
1.3. Выбор организационных рамок		Приложение 4. Форма отзыва руководителя	37
для курсового проекта	11	Приложение 5. Рекомендации по оцениванию	
1.4. Критерии оценивания курсового проекта	11	результатов защиты курсовой	
		работы.	39
2. ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ИТ-КОНСАЛТИНГА	14		
2.1. Информационные системы.	15		
2.2. Бизнес-аналитика	16		
2.3. Типовая структура проектов ИТ-консалтинга ...	19		
3. ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ И ЗАЩИТЫ КУРСОВОГО			
ПРОЕКТА «ИТ-КОНСАЛТИНГ»	20		
3.1. Структура и содержание курсового проекта ...	21		
3.2. Основные шаги в подготовке курсового			
проекта	23		
3.3. Требования к оформлению курсового проекта ...	26		
3.4. Порядок публичной защиты курсового проекта ...	29		

Введение

Курсовой проект «ИТ-консалтинг» является системным продолжением одноименного проектного семинара, который впервые был реализован на 3 курсе программы бакалавриата по направлению «Бизнес-информатика» Высшей школы бизнеса ВШЭ (ВШБ ВШЭ) в 2020–2021 учебном году. В выполнение курсовых проектов было вовлечено более 190 студентов, объединенных в команды по 4–5 человек. Проектные команды работали по 3 основным направлениям: «Инжиниринг предприятия и цифровая трансформация», «Информационные системы и внедрение бизнес-приложений», «Бизнес-аналитика». Объектами исследования и автоматизации являлись компании и организации различной отраслевой принадлежности и масштаба: от мобильных стартапов до транснациональных корпораций.

Например, в ряде проектов по инжинирингу предприятия студенты занимались задачами цифровой трансформации бизнес-образования, разработкой цифровых сервисов для платформы OZON, проектированием бизнес-архитектуры нефтегазовой компании, системы «умного склада» для перерабатывающего предприятия, бизнес-инжинирингом крупного аэропорта и т.п.

В проектах, связанных с внедрением информационных систем, реализовывались задачи, связанные с внедрением CRM-систем в торговых сетях, крупных кредитно-финансовых организациях, фармацевтических компаниях, а также внедрением

ERP-систем и систем бюджетного планирования на предприятиях производственной, торговой и ряда других сфер деятельности.

Большое количество проектов также было успешно реализовано студентами по направлению «Бизнес-аналитика». Проектные команды разрабатывали модели прогнозирования и клиентской сегментации с использованием машинного обучения для компаний e-commerce, создавали системы визуальной аналитики для FMCG-компаний, коммерческих банков, проектировали системы класса Business Intelligence для маркетплейсов и сервисных компаний и т.д.

В реализации дисциплины приняли участие преподаватели-практики Департамента бизнес-информатики, обладающие серьезным проектным опытом, а также бизнес-партнеры — приглашенные эксперты, работающие в лидирующих компаниях рынка ИТ-консалтинга: Navicon, Smart Architects, IT Strategy, НОРБИТ, и др.

Проектная работа была построена по принципу бизнес-симуляции. Все команды прошли ключевые этапы консалтингового проекта: от мобилизации и планирования работ, диагностического обследования и разработки требований до обоснования и реализации предложенного ИТ-решения. Защита проектов проводилась перед комиссией, включающей приглашенных экспертов. Каждая команда получила обратную связь и рекомендации по развитию. Лучшие по результатам защиты

студенты получили от ИТ-компаний приглашения на стажировки с последующим трудоустройством.

Проектная работа студентов, ориентированная на бизнес-результаты, послужила мощным импульсом для их мотивации и профессионального роста. Созданный в проектах задел стал основой для дополнительного обучения по лидирующим ИТ-платформам и осознанного выбора тем выпускных квалификационных работ, связанных с выполненными проектами.

Отдельные сложности для студентов при реализации проектов были связаны с *доступностью информации*: в то время как по ряду проектов были доступны для интервью носители знаний, а также документация, по другим проектам необходимая информация добывалась «по крупицам» на базе опыта проектных руководителей и открытых источников.

Учитывая тот факт, что для большинства студентов выполнение группового консалтингового проекта было важным опытом командной работы, максимально приближенным к реальности, где каждый участник несет ответственность за общий результат, *организация командной работы*, особенно на начальных этапах, для некоторых команд оказалась дополнительным вызовом.

Чтобы помочь студентам в преодолении подобных сложностей, в проектах 2022 года предусмотрены дополнительные мастер-классы, подготовка видеоматериалов и регулярные консультации как по предметной области, так и по организации проектной деятельности.

Во втором издании методических указаний для подготовки курсового проекта «ИТ-консалтинг» *сохранены базовые определения и артефакты*

ИТ-консалтинга, структура и логика реализации проектов, подходы и рекомендации по работе с первоисточниками.

С учетом совершенствования системы оценивания успеваемости студентов в НИУ ВШЭ и приближения 10-балльной шкалы к общепринятым международным стандартам университетов и бизнес-школ во втором издании представлены обновленные рекомендации по оцениванию результатов защиты курсовой работы.

Подробно описаны критерии оценки, связанные с подготовкой отчета и результатами, выносимыми на защиту: *пониманием поставленных целей и задач, используемых методов и инструментов, качества полученных результатов, вовлеченность в проект каждого участника команды, обоснованность ответов на защите проекта, презентационные навыки.*

В частности, в тексте представлены основания для выставления оценок 9 и 10, входящие в диапазон оценки «Отлично» и отражающих более высокий уровень освоения заявленных образовательных результатов за рамками стандартной программы дисциплины.

Отдельное внимание отводится формализации представления результатов работы, оформлению, использованию источников.

Авторы настоящих методических указаний выражают глубокую признательность всем тем, кто предоставил комментарии и рекомендации по уточнению отдельных элементов или положений методических указаний.

1

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ «ИТ-КОНСАЛТИНГ»



ВЕРНУТЬСЯ В СОДЕРЖАНИЕ

1.1. Цель и задачи курсового проекта, общие требования

Курсовой проект является обязательной частью образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 38.03.05 «Бизнес-информатика». Курсовой проект относится к блоку дисциплин по проектной и/или исследовательской работе, обеспечивающих подготовку бакалавров Высшей школы бизнеса ВШЭ, и проводится в соответствии с утвержденными рабочими учебными планами образовательных программ бакалавриата в целях получения прикладного, организационного и исследовательского опыта. Курсовой проект реализуется в формате учебного практикума, в ходе которого бакалавры в группах решают поставленную задачу, проводят необходимые исследования и аналитическую работу, а также разрабатывают совместно с заказчиком проекта и руководителем курсового проекта рекомендации для решения поставленных задач.

Целью курсового проекта является интеграция знаний, умений и навыков, полученных в ходе обучения, в ходе решения реальных практических задач. Написание курсового проекта имеет практическую направленность и представляет собой упрощенную версию реального ИТ-проекта по

внедрению информационно-аналитических технологий.

В ходе курсового проекта применяются полученные студентами знания и навыки в следующих предшествующих дисциплин: «Анализ и прогнозирование однородных временных рядов», «Введение в машинное обучение», «Интеллектуальный анализ данных», «Корпоративные информационные системы» и др. В качестве инструментальных средств для выполнения итогового отчета по проекту рекомендуются программные продукты, которые студенты освоили в ходе изучения предшествующих дисциплин: MS Word, MS Excel, MS Visio, MS Project, IBM SPSS Statistics, AnyLogic, Tableau, Python.

В ходе практической части курсового проекта студенты образуют малые проектные группы (4–5 человек в каждой), где решают поставленные задачи. По завершении работы над курсовым проектом проектные группы проводят защиту интегрированных результатов работы в форме финальной презентации.

В результате реализации курсового проекта студент будет способен:

- находить релевантную информацию из различных источников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникаци-

- онных технологий, оценивать ее и использовать для решения поставленных задач;
- находить решения проблем в профессиональной деятельности, в том числе в международной среде, на основе анализа и синтеза информации;
- выбирать инструментальные средства для обработки информации в соответствии с поставленной управленческой задачей, анализировать результаты анализа и обосновывать полученные выводы;
- предлагать рациональные организационно-управленческие решения — в том числе с учетом их социальной значимости, и оценивать условия и последствия предлагаемых решений;
- эффективно работать в команде, понимая основные роли участников команды и учитывая межкультурное разнообразие;
- осуществлять деловое общение и публичные выступления, вести переговоры, совещания, вести деловую переписку, включая электронные коммуникации, готовить качественные материалы для презентации результатов выполненной работы.

Кроме того, применительно к практике ИТ-консалтинга студент достигнет следующих результатов:

- понимание проекта в области ИТ-консалтинга: структура, принципы разбивки работы на этапы и подэтапы, контрольные точки, распределение ролей и ответственностей, промежуточные и финальные результаты проекта;
- умение осуществлять мультидисциплинарный синтез: комбинировать знания, полученные

в ходе изучения других управленческих дисциплин (в сферах стратегии, маркетинга, финансов, организации, бизнес-процессов, технологий и т.п.), при разработке интегрированного бизнес-решения;

- умение применять ключевые методологии и инструменты, включая: предпроектное обследование, формализацию функциональных требований к ИТ-системе, методологию выбора ИТ-решения, построение матрицы функционального покрытия и т.п.

1.2. Формирование проектных команд и назначение руководителей курсовых проектов

Каждый курсовой проект предполагает наличие следующих участников:

Заказчик проекта — лицо (организация, подразделение компании, предприниматель, и т. п.), заинтересованное в результатах проекта. Он определяет проблему и желаемый результат проекта, а также основные значимые условия его выполнения (сроки, место исполнения, критерии качества итогового результата/продукта). В частности, Заказчиком проекта может быть внешняя организация (реальная или гипотетическая), подразделение собственной организации, либо (например, в случае стартапа) сама проектная группа.

Руководитель курсового проекта оказывает воздействие участникам проекта в части организации и выполнения проектных работ, а также координации работы команды проекта. В его обязанности входит выполнение следующих функций:

- утверждение состава участников проекта;
- консультирование участников проекта по вопросам распределения обязанностей внутри проектной группы;
- консультирование участников проекта по вопросам планирования проекта;
- помощь в организации и реализации проекта, в том числе в части организации взаимодействия участников проекта с внешними специалистами;
- поддержка проектной команды во взаимодействии с заказчиком (если проект реализуется для реальной организации);
- проведение регулярных консультаций проектных команд по проблематике проекта и предъявляемым требованиям к выполнению проекта и подготовке отчета;
- обсуждение промежуточных результатов выполнения проекта, подготовка и представление необходимых рекомендаций;
- подготовка отзыва о работе команды над проектом в соответствии с критериями, установленными в Приложении 4 к данным Методическим указаниям;
- участие в защитах курсовых проектов в качестве члена комиссий.

Участник проекта — студент, подавший заявку на участие в проекте и утвержденный руководителем проекта. Участник проекта принимает на себя обязательства по выполнению проекта или его части и несет ответственность за их качественное и своевременное исполнение.

Группа проекта — группа студентов третьего курса численностью 4–5 человек, совместно ра-

ботающих над реализацией проекта и несущих ответственность за его качественное выполнение.

В некоторых проектах возможно привлечение **экспертов** — профессионалов, не участвующих в реализации проекта, но привлекаемых на любом этапе работы над проектом для экспертизы или помощи проектной команде.

Студенты формируют группы проекта самостоятельно на втором занятии проектного семинара и направляют информацию о составе команды преподавателю, ведущему проектный семинар. Студенты, которые оказались за рамками созданных групп в день их формирования, сводятся в оставшиеся группы решением преподавателя, ведущего проектный семинар.

Регистрация состава участников проектных команд осуществляется посредством заполнения в установленные сроки электронной формы, ссылка на которую направляется учебным офисом программы студентам посредством корпоративной электронной почты и публикуется в команде MS Teams с указанием сроков заполнения формы. В форме указываются полные фамилия, имя и отчество (при наличии) каждого участника команды, номер учебной группы, электронная почта. Заполняется одна форма от команды. После установленного срока регистрации информация о составе проектных команд не принимается, команды формируются решением академического руководителя.

Руководство проектными командами осуществляет руководитель курсового проекта, назначенный академическим руководителем программы из представителей профессорско-преподавательского состава Высшей школы бизнеса Высшей школы

экономики. При необходимости допускается привлечение руководителей, не являющихся штатными преподавателями Высшей школы бизнеса ВШЭ. Один руководитель может осуществлять руководство несколькими командами, в том числе — разных образовательных программ. Список руководителей и состав проектных команд утверждается академическим руководителем соответствующей программы, направляется студентам посредством корпоративной электронной почты и публикуется в команде MS Teams.

Деятельность студентов по выполнению курсового проекта состоит в выстраивании взаимодействия между членами команды, коммуникации, планировании эффективной работы внутри команды. При подготовке проекта «ИТ-консалтинг» могут быть определены следующие роли внутри команды, помогающие эффективно реализовать его:

- Руководитель проекта — участник проектной группы, который отвечает за сроки проекта и реализацию его целей. Ключевые аспекты роли включают управление границами проекта, стоимостью и сроками, командой проекта, взаимодействием со стейкхолдерами проекта.
- Владелец продукта — участник проектной группы, который несет ответственность за достижение максимальной ценности продукта как результата работы, которую выполняет команда разработки. Владелец продукта является связующим звеном между заказчиком и командой разработки, отвечает за создание и контроль бэклога продукта.
- Бизнес-аналитик — аналитик, который выполняет действия по бизнес-анализу, независимо от названия занимаемой должности.

- Бизнес-архитектор — аналитик, который проектирует и согласовывает целевую архитектуру информационно-аналитической системы с учетом бизнес-требований заказчика.
- Специалист по анализу данных — аналитик, который исследует бизнес-данные с целью получения знаний, позволяющих повысить эффективность управления бизнесом.
- Специалист по внедрению информационно-аналитических технологий — участник проектной группы, который проектирует, разрабатывает и внедряет бизнес-аналитику, используя знания функциональности бизнес-приложений и аналитических платформ.
- Специалист по требованиям — аналитик, который разрабатывает спецификацию и согласовывает функциональные и технологические требования к решению, производит мониторинг и оценку изменений требований, и пр.
- Системный аналитик — специалист, анализирующий требования к решению и детализующий их до конкретных задач к системе и к проектированию модели систем.
- Scrum-мастер — участник проектной группы, который помогает всем понять теорию, практики, правила и ценности методологии Scrum, контролирует правильность Scrum-процессов, организует и проводит совещания, разрешает противоречия и защищает команду от отвлекающих факторов, проводит фасилитацию встреч, отвечает за учет, хранение и выдачу Scrum-инвентаря.
- Разработчик — единственная роль для членов команды разработки в Scrum, независимо от типа задач, которые он выполняет. Scrum не признает

Деятельность студентов по выполнению курсового проекта состоит в выстраивании взаимодействия между членами команды, коммуникации, планировании эффективной работы внутри команды и реализации поставленных задач.

других ролей в команде разработки. При этом отдельные члены команды разработки могут обладать различными специализированными навыками и экспертизой.

- Менеджер продукта — участник проектной группы, отвечающий за создание нового продукта, анализ рынка, продвижение продукта, планирование KPI, определение назначения продукта и др.

Также могут использоваться и другие роли, в зависимости от специфики проекта.

Студенты имеют возможность распределять перечисленные выше роли и зоны ответственности самостоятельно внутри сформированной группы. Тем не менее, необходимо помнить, что все члены группы несут ответственность за качественное выполнение работ по проекту.

1.3. Выбор организационных рамок для курсового проекта

Курсовой проект может выполняться на материалах реальных компаний, подобранных Центром развития проектного обучения при участии Центра

карьеры и академического руководителя программы, либо на материалах, предложенных преподавателем, ведущим проектный семинар, руководителем курсового проекта или членами группы проекта. Компании могут представлять различные отрасли, формы собственности, иметь различный размер и другие характеристики. Во избежание конфликта интересов не допускается выполнение курсового проекта в организациях, где владельцами (в случае организаций частной формы собственности) и членами высшего исполнительного руководства (для организаций всех форм собственности) являются члены проектной команды или их близкие родственники (родители, братья, сестры, супруги, а также их родители, братья, сестры, супруги и дети).

Распределение компаний по проектным командам осуществляется преподавателем, ведущим проектный семинар. На один уникальный проект назначается до пяти проектных команд, при этом одинаковые проекты (компании) распределяются преимущественно на команды из разных образовательных программ.

1.4. Критерии оценивания курсового проекта

Структура оценки

Оценка выставляется экзаменационной комиссией с учетом рекомендаций (Приложение 5), а также на основе критериев, описанных ниже.

Критерии оценивания курсового проекта:

Работа (полный текст курсового проекта) должна быть оформлена согласно правилам оформления письменных работ, иметь титульный лист. Пре-

зентация по курсовому проекту размещается за день до защиты в формате Power Point в MS Teams. Максимальный объем презентации составляет 12–15 слайдов (10 минут). При выставлении оценки принимаются во внимание как презентация, так и текстовая часть курсового проекта.

Критерии оценки

- Логическая целостность, которая определяется:
 - соответствием содержания проекта выбранной теме;
 - логичностью и аргументированностью изложения материала, четкостью структуры изложения;
 - четко сформулированными целями и задачами курсового проекта;
 - достижением поставленной цели и задач, наличием выводов по результатам выполнения проекта.
 - Качество выполнения курсового проекта, которое определяется:
 - глубиной анализа проблемной ситуации;
 - обоснованностью выбора инструментария и методов исследования рассматриваемой проблемы;
 - описанием используемых данных, их достоверностью, обоснованием методики сбора и обработки данных;
 - соответствием полученных результатов цели проекта;
 - использованием высококачественных источников литературы в количестве не менее 20 источников, в том числе англоязычных.
 - Практический вклад участников проекта, который определяется:
 - аргументацией эффективности предлагаемых решений и возможностью их практической реализации;
 - самостоятельностью участников проектной команды в выполнении проекта, в том числе формулировкой собственного подхода к решению проблемной ситуации.
 - Оформление текста курсового проекта и презентации, которое определяется:
 - соблюдением требований к объему и оформлению текста курсового проекта;
 - отсутствием орфографических и стилистических ошибок в тексте курсового проекта и на слайдах презентации;
 - наглядностью материала, в том числе использование статистических материалов, схем, таблиц, графиков, способствующих лучшему восприятию и пониманию важной информации.
 - Проведение презентации курсового проекта, которое определяется:
 - соблюдением временных рамок (10 минут на презентацию);
 - ответами на вопросы (релевантность и глубина ответов);
 - презентационными навыками.
- Итоговая оценка за курсовой проект зависит от личного вклада студента в реализацию поставленных задач проекта.

Максимальная оценка за командный проект — 10 баллов.

Оценка выставляется каждому студенту индивидуально и может быть разной у участников одной команды. Команда сама может принять решение, какой способ оценки вклада каждого участника применяется:

1. Одинаковая оценка для каждого члена команды при равнозначном вкладе каждого из участников.

2. Распределение баллов внутри команды в зависимости от вклада каждого участника в проект. В данном случае решение участники команды принимают самостоятельно с учетом мнений каждого из членов команды.

Итоговое решение участников команды должно быть письменно согласовано между всеми участниками команды, а также с руководителем курсового проекта.

2

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ИТ-КОНСАЛТИНГА



ВЕРНУТЬСЯ В СОДЕРЖАНИЕ

2.1. Информационные системы

По определению Nunamaker & Briggs (2011)¹, основная функция информационной системы (ИС) — это обеспечение информацией лиц, принимающих решения. Тем самым она увеличивает вероятность получения ожидаемого результата, снижает риски ошибок. Таким образом создается ценность на основе информации.

Из этого определения следует, что ИС не сводится только к информационным технологиям (ИТ) (Nunamaker & Briggs, 2011; Piccoli & Pigni, 2019²). Задача ИТ — манипулирование цифровыми объектами, и эта функция может быть передана на аутсорсинг.Arteфактами ИС помимо собственно ИТ (т.е. аппаратного и программного обеспечения) являются:

- пользователи с соответствующей квалификацией;
- функции, которые они выполняют, и процессы, в которых они участвуют;

- данные, которые они обрабатывают при выполнении своих обязанностей;
- процедуры, стандарты, политики и ограничения, регламентирующие действия пользователей;
- метрики, позволяющие оценить эффективность их действий.

Согласованное использование этого набора артефактов позволяет трансформировать данные (объективные сведения о событиях) в информацию, обладающую субъективной ценностью, поскольку она снижает неопределенность конкретной ситуации, и способствует принятию эффективных решений.

Многие организации используют широкий набор информационных систем, которые могут быть классифицированы как по функциональному назначению (SCM, CRM, MRP, PDM и т. д.), так и по масштабу использования (персональные, групповые и корпоративные, Reynolds, 2016³).

Поскольку с точки зрения организации важно обеспечить согласованность трансформации данных в информацию независимо от типа ИС, в которой они обрабатываются, также вводится

1 Nunamaker, Jr, J. F., & Briggs, R. O. (2011). Toward a Broader Vision for Information Systems. *ACM Transactions on Management Information Systems*, 2(4), Article 20.

2 Piccoli, G., Pigni, F. (2019). *Information Systems for Managers with Cases* (4th ed.). Prospect Press.

3 Reynolds, G.W. (2016). *Information Technology for Managers* (2nd ed.). Cengage Learning.

понятие корпоративной информационной системы (Enterprise Information System, EIS), которая должна обеспечивать необходимую интеграцию. EIS должна использоваться всеми подразделениями организации на всех уровнях (Olson & Kesharwani, 2009)¹.

Набор ИТ, обеспечивающих функционирование корпоративной ИС, часто называют ИТ-инфраструктурой. Организация, в деятельности которой информация играет важную роль, также нуждается в команде профессионалов, отвечающих за планирование, внедрение, поддержку в эксплуатации и операции ИС/ИТ.

2.2. Бизнес-аналитика

В настоящее время под бизнес-аналитикой понимают:

- научное направление, связанное с поддержкой принятия управленческих решений в бизнесе на основе аналитических методов, моделей и инструментов;
- процесс извлечения знаний из бизнес-данных для повышения качества управления бизнесом;
- интеллектуальные технологии и бизнес-приложения, реализующие бизнес-задачи на всех уровнях управления компанией/организацией.

Современная бизнес-аналитика включает, но не ограничивается семейством бизнес-приложений классов Business Intelligence (BI), CPM (Corporate

Performance Management), Predictive Analytics, Simulation tools, CRM (Customer Relationship management), SMM Analytics (Social media marketing), и пр.

С точки зрения используемых методов бизнес-аналитика опирается на эконометрику, математическую статистику, интеллектуальные методы анализа данных и машинного обучения, разведочный анализ данных, методы визуального анализа, предиктивную и рекомендательную аналитику, имитационное моделирование и пр.

С точки зрения используемых технологий бизнес-аналитика строится на программных разработках, которые могут носить как заказной характер, так и представлять собой параметрически настраиваемые приложения, могут работать как локальные системы (On Premise), так и SaaS сервисы (Cloud analytics).

Впервые бизнес-аналитику описал Ханс Питер Лун (IBM, 1958), как «возможность понимания связей между представленными фактами». Говард Дреснер (Gartner, 1989) определил Business Intelligence (BI) как «концепции и методы для улучшения принятия бизнес-решений с использованием систем на основе бизнес-данных». Развитие BI на основе OLAP-технологий связывают с именем Эдгара Кодда (IBM, 1970–1980), разработавшего сначала «12 правил реляционной СУБД», а потом «12 законов OLAP» для многомерного анализа данных. В дальнейшем Найджел Пендс и Ричард Крит (1995) разработали FASMI-тест OLAP-систем на основе правил Кодда (Fast Shared Multidimensional Information), что заложило основу для развития BI-приложений и корпоративных хранилищ данных.

В настоящее время термин Business Intelligence в широком смысле слова определяет:

1 Olson, D. L., Kesharwani, S. (2010). Enterprise Information Systems: Contemporary Trends and Issues. World Scientific

- процесс превращения данных в информацию и знания о бизнесе для поддержки принятия решений;
- информационные технологии сбора данных, консолидации информации и обеспечения доступа бизнес-пользователей к знаниям;
- знания о бизнесе, полученные в результате изучения данных и консолидированной информации.

Современные технологии бизнес-аналитики не ограничиваются BI-системами. Главный тренд в развитии бизнес-аналитики — интеграция различных приложений бизнес-анализа на основе единой платформы, работающей как облачная услуга.

В условиях глобальной цифровизации бизнеса развитие компаний — участников рынка все в большей степени зависит от эффективности использования аналитических технологий на всех уровнях корпоративного управления. Схематично описание роли и места бизнес-аналитики в информационной архитектуре цифрового предприятия представлено на рисунке 1.

Как видно на рисунке, бизнес-аналитика, главным образом, используется на 3–4 уровнях корпоративного управления, что соответствует уровням принятия стратегических и оперативных решений соответственно, т. е. задачам менеджмента старшего и среднего звена. Уровень исполнения в большей степени связан не с аналитическими, а с учетными задачами, которые реализуются с использованием OLTP-систем (Online transaction process), например, ERP и других ИС операционного уровня.

Источниками данных для современной аналитической системы могут быть не только внутри-

Бизнес-аналитика опирается на эконометрику, математическую статистику, интеллектуальные методы анализа данных и машинного обучения, разведочный анализ данных, методы визуального анализа, предиктивную и рекомендательную аналитику, имитационное моделирование.

фирменные приложения, но также любые внешние источники (социальные сети, потоковые данные от датчиков и умных устройств, данные расшифровки call-центров, и т. п.). Правда, в этом случае данные становятся неструктурированными и нуждаются в специальной обработке (data mining, text mining, web mining, data lakes, и т. п.).

Приведем примеры задач/вопросов со стороны бизнеса, на которые может ответить бизнес-аналитика:

- Здоров ли бизнес?
- Кто наш лучший клиент?
- Какой наш лучший продукт или услуга?
- Какого поставщика выгодно выбрать и почему?
- Какова эффективность деятельности нашего персонала?
- Какая дочерняя компания внесла наибольший (наименьший) вклад в результат?
- Что показывает анализ фондоотдачи оборудования?
- Почему мы видим отток целевой группы потребителей продукта/услуги?
- Что нужно сделать с ресурсами, чтобы получить целевые показатели доходности?



Рисунок 1. Цифровая модель корпоративного управления и бизнес-аналитика¹

¹ Bruskin S. N., etc. Business Performance Management Models Based on the Digital Corporation's Paradigm / European Research Studies Journal. 2017. Vol. XX, Issue 4A. P. 264-274. [Режим доступа: <https://www.ersj.eu/journal/833>]

2.3. Типовая структура проектов ИТ-консалтинга

При выполнении проекта по внедрению информационно-аналитических систем на предприятии следует придерживаться методологии реализации поставленных задач в соответствии со следующими этапами:

- Этап 1. Описание (постановка) бизнес-задачи.
- Этап 2. Экспресс-диагностика информационных процессов и анализ бизнес-данных.
- Этап 3. Разработка функциональных требований к ИТ-решению на основе ожидаемых бизнес-результатов.
- Этап 4. Разработка требуемых информационно-аналитических моделей.
- Этап 5. Тестирование и опытная эксплуатация моделей, реализованных с использованием информационно-аналитических платформ/технологий.
- Этап 6. Продуктивная эксплуатация решения (промышленное развертывание и масштабирование решения).

3

ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ И ЗАЩИТЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТА «ИТ-КОНСАЛТИНГ»



ВЕРНУТЬСЯ В СОДЕРЖАНИЕ

Выполнение курсового проекта по ИТ-консалтингу на уровне, соответствующем требованиям к студентам Высшей школы бизнеса ВШЭ, требует тщательной проработки и работы над проектом в постоянной коммуникации с руководителем курсового проекта на протяжении всего отведенного на него времени (3–4 модули) и исключает сдачу проекта, подготовленного накануне защиты.

3.1. Структура и содержание курсового проекта

К сдаче принимается только курсовой проект, соответствующий требованиям оформления, включая:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Основная часть
4. Заключение
5. Список использованных источников
6. Приложения
7. Подтверждение оригинальности текста курсового проекта (см. Приложение 2).
8. Подтверждение равноценности вклада в курсовой проект (см. Приложение 3).

Введение должно быть кратким (не более 3 страниц), четким, отражать основные моменты проекта, не следует перегружать введение общими фразами, по структуре введение должно содержать:

- краткую характеристику организационных рамок проекта;
- актуальность проекта для Заказчика;
- цель курсового проекта;
- задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели проекта;
- краткую характеристику структуры работы;
- краткую характеристику использованных в работе источников информации.

Основная часть курсового проекта может состоять из глав, параграфов, подпараграфов (если какая-либо глава делится на параграфы, то их должно быть не менее двух). Для обеспечения сбалансированности содержания курсового проекта параграфы в составе одной главы должны быть примерно одинакового объема. Для курсового проекта «ИТ-консалтинг» рекомендуется 3 главы. Названия глав и параграфов должны быть четкими, не повторять друг друга и отражать содержание курсового проекта. Ни одна из глав не может быть

названа так же, как работа в целом, поскольку в этом случае наличие других глав становится излишним.

В курсовом проекте должны быть представлены результаты всей проделанной работы, в том числе подробное описание используемых инструментов реализации проекта, обоснование их использования и выводов по ним.

Структура основной части курсового проекта

Глава 1. Описание организационных и содержательных рамок проекта

Для выполнения данного раздела курсового проекта необходимо пользоваться официальной общедоступной информацией, которая представлена в достоверных источниках или в общедоступных презентациях/отчетах. Данный раздел носит информационный характер и не подразумевает анализа или выводов.

Глава 2. Описание функциональных требований к ИТ-решению

В данной главе следует обосновать выбор методов и инструментов в соответствии с поставленной управленческой задачей и провести анализ предметной области, а также сформулировать функциональные требования к ИТ-решению, которые позволят провести работы по подготовке исследуемой организации к автоматизации и выбору необходимой платформы/технологии.

Результаты анализа должны быть подкреплены конкретными данными, обязательно указание способа получения эмпирических данных (экспертный опрос, интервью, вторичные данные, документация заказчика, публичные данные с указанием открытых источников и т. п.)

Глава 3. Описание ИТ-решения

В данной главе приводится описание предлагаемых ИТ-решений. Предлагаемые решения должны базироваться на результатах анализа и иметь под собой доказательную базу.

В **Заключении** приводятся основные выводы курсового проекта, которые должны быть краткими и вытекать из содержания работы. В основу Заключения можно взять выводы основных разделов, с обобщением полученных результатов, подведением итогов выполненного проекта, а также обозначения перспектив его развития.

Список использованных источников включает в себя все источники, на которые есть ссылки в тексте, а также источники, которые были так или иначе использованы, хотя и не приведены в ссылках и примечаниях. Список источников оформляется по установленному порядку (см. п. 3.3.)

Раздел курсового проекта **Приложения** не является обязательным и включается в работу при необходимости использования громоздких таблиц, статистического материала, исторических справок, дополнительный справочной информации. В тексте курсового проекта должны быть соответствующие ссылки на то или иное приложение.

3.2. Основные шаги в подготовке курсового проекта

Введение

Работа над курсовым проектом состоит из нескольких этапов, включая:

Этап 1. Подготовка к проекту

- Выбор компании/кейса и первичный анализ бизнес-задачи
- Составление плана-графика работ по проекту (совместно с проектным руководителем)
- Распределение ролей в команде

Этап 2. Предпроектное обследование

- Экспресс-диагностика объекта автоматизации (предприятия/организации/подразделения компании и т. п.)
- Формирование базовых требований к ИТ-решению
- Обоснование и выбор инструментов для решения поставленной задачи

Этап 3. Разработка решения

- Описание функциональной схемы/архитектуры ИТ-решения
- Выбор способа реализации/платформы
- Описание функциональности решения и ожидаемых бизнес-эффектов

Этап 4. Оформление результатов проекта

- Подготовка отчета по выполненным работам
- Согласование отчета с проектным руководителем.

Этап 5. Защита проекта

- Подготовка презентации для защиты проекта
- Публичная защита курсового проекта.

Задание на выполнение проекта и формирование итогового отчета студенты получают на втором практическом занятии по дисциплине. Работа выполняется в течение учебного семестра самостоятельно командой студентов. Итоговый отчет должен быть представлен преподавателю, исполняющему обязанности проектного руководителя, как в электронном, так и в печатном виде, а также включать подписанное заявление об отсутствии заимствований. На титульном листе отчета должны присутствовать подписи всех участников команды.

Электронная версия итогового отчета должна включать файл отчета, файлы всех разработанных моделей, шаблонов и отчетов. Все файлы должны быть собраны в одну папку и архивированы. Название папки должно включать номер группы и фамилии студентов.

Организация проекта

Студенты разделяются на рабочие группы и распределяют роли, которые они будут исполнять в рамках проекта. Данный этап рассмотрен в Разделе 1.3.

Знакомство с бизнес-кейсом

Преподаватель знакомит группы с бизнес-кейсами, предоставляет материалы, обозначает цели, сроки сдачи проекта и критерии результата. Количество этапов проекта обсуждаются с участниками, однако они должны соответствовать ожидаемым результатам.

Необходимо убедиться, что имеется достаточный объем информации о предприятии, которому посвящен бизнес-кейс. Описание предприятия должно включать общее описание деятельности, укрупненное описание организационной структуры, перечень используемых информационных систем и программного обеспечения, описание ИТ-инфраструктуры (при необходимости), описание предлагаемых продуктов и услуг, а также детальное описание исследуемой области предприятия.

Устав проекта

Члены группы формируют Устав проекта, который должен содержать:

- название проекта;
- бизнес-причину возникновения проекта;
- бизнес-цель;
- требования, удовлетворяющие потребности, пожелания и ожидания Заказчика и иных заинтересованных сторон;
- расписание основных контрольных событий;
- участников проекта;
- окружение проекта;
- допущения относительно организации и окружения, а также внешние допущения;
- ограничения относительно организации и окружения, а также внешние ограничения;

- лимит денежных средств, выделенных на достижение бизнес-цели;
- назначение руководителя проекта, общий состав Проектной группы и ее полномочия.

План проекта

Члены группы совместно разрабатывают общий План проекта, который изначально детализируется до уровня этапов и наиболее значимых блоков работ.

План проекта определяет набор и порядок работ, выполняемых участниками проекта. Допускается не производить планирование работ, выполняемых участниками, если планируется выполнение короткого проекта.

Допускается применение гибких методологий управления проектами. План проекта разрабатывается в MS Project.

Участники группы детализируют содержание общего Плана проекта. Далее группа агрегирует информацию и формирует Базовый план проекта и согласует его с проектным руководителем.

Коммуникации

Каждая группа должна принять решение о способах взаимодействия при выполнении проекта. В качестве инструментов коммуникации и передачи данных могут использоваться:

- корпоративные цифровые образовательные платформы (MS Teams, LMS, и др.);
- файловые хостинги (Яндекс.Диск, Облако Mail.ru, Dropbox и др.);
- социальные сети;

- сервисы многопользовательской работы с документами (Google Docs, редактор документов в Яндекс.Диск и пр.);
- мессенджеры;
- прочие ресурсы.

При необходимости разрабатывается План управления коммуникациями, План управления рисками и иные планы.

План управления коммуникациями разрабатывается в случае выполнения длительных проектов, в случае большого числа заинтересованных сторон, а также в случае необходимости регулярного взаимодействия с Заказчиком. Цель формирования плана управления коммуникациями — обеспечить эффективное взаимодействие между всеми заинтересованными сторонами при условии, что сложность проекта требует формализации данного вопроса.

Мониторинг исполнения

Один из членов группы с наиболее подходящей ролью осуществляет мониторинг на протяжении всех этапов выполнения проекта по бизнес-аналитике. При выполнении мониторинга студент должен узнавать у других участников группы статус выполнения текущих задач, корректировать Рабочий план проекта, включая:

- корректировку последовательности выполнения задач;
- корректировку сроков выполнения задач;
- закрытие выполненных задач;
- корректировку задействованных ресурсов;
- и пр.

Участники группы обязаны информировать ответственного студента о статусе выполнения задач, о необходимости изменения сроков, о необходимости изменить порядок выполнения задач и о иных событиях, связанных с выполнением проекта.

Порядок мониторинга может быть определен в Плане управления коммуникациями. В ином случае ответственный студент самостоятельно определяет порядок взаимодействия с другими участниками группы при мониторинге.

При мониторинге проекта используется рабочий план и программа MS Project.

Во время выполнения проекта группы должны выполнить все блоки согласованных проектных задач. Порядок выполнения задач и ответственные роли определяются при формировании Базового плана проекта.

Презентация результатов

При завершении проекта формируется итоговая презентация. Для этого группа готовит единую презентацию и формирует свой итоговый отчет. После завершения его подготовки требуется распечатать итоговый отчет, подписать титульный лист, сшить отчет. Сформировать электронный архив материалов по проекту, отправить архив проектному руководителю.

Требования к подготовке материалов проекта

- Подготовка текстового варианта курсового проекта согласно рекомендуемой структуре (см. п. 3.1). Изложение должно быть самостоя-

тельным и исключать копирование используемых источников. При цитировании каждая цитата должна иметь ссылку на ее источник, оформленную в соответствии с требованиями.

- Каждый фактологический пример (цифра, таблица, график, описание практического примера и т. п.) должен иметь ссылку, в которой указывается источник, из которого он заимствован.

При подготовке текста курсового проекта не допускайте орфографических, стилистических и логических ошибок.

- Согласование текстового варианта курсового проекта с руководителем курсового проекта;
- подготовка финального текстового варианта курсового проекта;
- внесение требуемых корректировок после проверки руководителем курсового проекта (**является обязательным**);
- оформление работы согласно требованиям (см. п. 3.3);
- подготовка презентации для ее защиты;
- публичная защита курсового проекта.

3.3. Требования к оформлению курсового проекта

Текст курсового проекта подготавливается с использованием текстового редактора Microsoft Word. Работа представляется в одном экземпляре в распечатанном виде на белой бумаге формата А4 (210х297 мм), печать односторонняя. В электронном виде работа загружается по согласованному адресу размещения MS Teams.

Размеры полей документа: верхнее — 2 см, нижнее — 2 см, левое — 3 см, правое — 1,5 см.

Гарнитура шрифта — Times New Roman. Решается ограниченное использование различных начертаний шрифта (полужирный, курсив, подчеркнутый) для акцентирования внимания на определенных терминах, понятиях, утверждениях.

Образец титульного листа представлен в Приложении 1.

Основной текст и список литературы

- Размер шрифта — 14 пт
- Межстрочный интервал — 1,15
- Отступ абзаца — 1,25 см
- Выравнивание по ширине
- Интервалы между абзацами — 0
- Названия разделов печатаются прописными буквами без точки в конце
- Отступ абзаца — 0 см
- Выравнивание по центру
- Расстояние между заголовками главы и текстом — 1 пустая строка

Каждая часть курсового проекта начинается с новой страницы (это относится как к основной части, так и к введению, заключению, списку использованных источников, приложениям и т.д.).

Нумерация страниц

- Страницы курсового проекта (включая приложения) должны иметь сквозную нумерацию;
- первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется;

- для нумерации должны использоваться арабские цифры, которые ставятся в центре нижней части страницы без точки.

Правила написания буквенных аббревиатур

В тексте курсового проекта, кроме общепринятых буквенных аббревиатур, могут быть использованы вводимые лично авторами буквенные аббревиатуры, сокращенно обозначающие какие-либо понятия из соответствующих областей знания. При этом первое упоминание таких аббревиатур указывается в круглых скобках после полного наименования, в дальнейшем они употребляются в тексте без расшифровки.

Правила оформления таблиц, рисунков, графиков

- Таблицы и рисунки должны иметь названия и порядковую нумерацию с добавлением перед названием объекта слова Рисунок или Таблица соответственно и его номера арабскими цифрами.
- Размер шрифта подписи Рисунков и Таблиц — 12 пт.
- Нумерация рисунков и таблиц сквозная.
- Названия рисунков располагаются под рисунками по центру страницы.
- Названия таблиц располагаются над таблицами, выравнивание по правому краю.
- На все рисунки (таблицы) должны быть указания в тексте работы.
- Рисунки (таблицы) необходимо располагать в работе непосредственно после текста, в котором

они упоминается впервые, или на следующей странице.

- В случае если рисунок (таблица) заимствован из какого-либо источника, под названием даётся ссылка на источник заимствования.

Правила оформления библиографического списка

Сведения об использованных источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.82-2001 и ГОСТ 7.1-2003.

Библиографический список может включать в себя ссылки на литературные источники (монографии и учебная литература), периодические издания (статьи из журналов и газет), законодательные и инструктивные материалы, статистические сборники и другие отчетные и учетные материалы, страницы веб-сайтов и другие источники, материалы которых использовались при работе над курсовым проектом. Он составляется на том же языке, что и курсовая работа, а если автор использовал в своей работе научные публикации или литературу на иностранных языках, то и в библиографическое описание они включаются на языке оригинала.

При формировании списка использованной литературы производится описание данных научных источников, включая: сведения об авторе или авторах источника (инициалы автора всегда сокращаются, сведения выделяется курсивом, например, *Иванов В.В.*); название источника (книги, монографии, учебника, статьи); сведения о повторности издания; выходные данные: место (город, в котором находится издательство), издательство и год издания; количество страниц; сведения об

иллюстрациях. Для статей, опубликованных в периодической печати, следует указывать наименование издания, номер, год, а также занимаемые страницы.

При цитировании электронных публикаций (ссылки на веб-страницы) требуется указывать не только адрес ресурса в сети Интернет, но и дату обращения к цитируемому ресурсу.

Используемые источники должны быть расположены в алфавитном порядке (фамилии авторов или заглавия произведений (если автор не указан) упорядочиваются по алфавиту). В одном списке разные алфавиты не смешиваются, иностранные источники должны быть размещены в конце перечня всех материалов.

Список использованных источников размещается после текста работы до приложений. Список должен быть пронумерован арабскими цифрами без точки, каждый элемент списка располагается с абзацного отступа.

Правила оформления ссылок на использованные источники

При оформлении ссылок на источники следует руководствоваться положениями ГОСТ 7.0.5–2008. Ссылка на источник оформляется либо в виде порядкового номера в списке использованной литературы в квадратных скобках (дополнительно может быть указан номер страницы, на которой в этом источнике помещен цитируемый текст), например, [10–12, 15, с. 237–239, 17]; либо, в случае если выбрано алфавитное упорядочивание источников в списке, в круглых скобках указывается фамилия автора и год издания, например, (Иванов, 1999), (Smith, 2002a, 2002b).

Правила оформления приложений

Приложение — необязательная заключительная часть работы, которая имеет дополнительное, обычно справочное значение, но может являться необходимой для более полного освещения темы. По содержанию приложения могут быть очень разнообразны: копии подлинных документов, выдержки из отчётных материалов, отдельные положения из инструкций и правил и т. д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты и т. д.

- Приложения оформляются как продолжение курсового проекта на его последних страницах.
- Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь тематический заголовок.
- При наличии в работе более одного приложения их следует пронумеровать.
- Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста.
- Связь основного текста с приложениями может осуществляться через ссылки, которые употребляются со словом «смотри», оно обычно сокращается и заключается вместе с шифром в круглые скобки.
- Отражение приложения в оглавлении работы делается в виде самостоятельной рубрики с полным названием каждого приложения.

Консультационный проект должен содержать **процент оригинального текста не ниже 80%** в соответствии с Регламентом организации проверки письменных учебных работ студентов на плагиат от 19.05.2016г.

3.4. Порядок публичной защиты курсового проекта

Окончательный вариант курсового проекта должен быть предоставлен руководителю курсового проекта, который должен поставить на нем визу о соответствии или несоответствии курсового проекта предъявляемым требованиям.

Оценка за курсовой проект выставляется студентам по результатам публичной защиты работы перед комиссией. Для изложения результатов проекта и его защиты членам проектной группы дается не более 10 минут. Для защиты проекта студенты должны представить аудитории презентацию, выполненную в программе

Power Point (презентация может быть сохранена в формате .pdf).

После окончания презентации участникам проектной группы задаются вопросы от членов комиссии. Каким бы ни было распределение ролей между участниками при выступлении, вопросы комиссии по любой из частей могут быть заданы каждому из участников группы, так как курсовой проект — это групповой проект и не подразумевает автономную деятельность ее участников. Если по какой-либо причине один из членов проектной группы отсутствует на защите, присутствующие студенты защищают всю работу, а отсутствующий студент при получении допуска к дополнительной защите также должен будет защитить всю работу целиком.

4

ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА «ИТ-КОНСАЛТИНГ»



ВЕРНУТЬСЯ В СОДЕРЖАНИЕ

Источники информации

- Законодательные нормативные акты Российской Федерации;
- Книги, статьи в журналах;
- Статистическая информация и базы данных;
- Учебные материалы, предоставленные преподавателем, ведущим проектный семинар;
- Электронные ресурсы в свободном доступе.

Книги, статьи в журналах

1. Акопов, А. С. Имитационное моделирование: учебник и практикум для академического бакалавриата / М.: Издательство Юрайт, 2014 (или более поздние издания). <http://simulation.su/uploads/files/default/2014-uch-prakt-akopov.pdf>
2. Анализ данных: учебник для академического бакалавриата / В. С. Мхитарян [и др.]; под ред. В. С. Мхитаряна. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 490 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00616-2. www.biblio-online.ru/book/2FoCB324-CA92-43B6-9690-E80537843BAE].
3. Барсегян А.А. и др. Методы и модели анализа данных: OLAP и Data Mining. — С.Пб.: БХВ-Петербург, 2004.
4. Бизнес-аналитика: от данных к знаниям (+CD): учеб. пособие / Н.Б. Паклин, В. И. Орешков. — 2-е изд., доп. и перераб. — СПб: Питер, 2013. (или более поздние издания) — 701 с. <https://basegroup.ru/>
5. Бринк Х., Ричардс Д., Феверолф М. Машинное обучение. Питер, 2017. 336с.
6. Брускин С.Н. Информационно-аналитическая система на платформе бизнес-аналитики для поддержки финансового планирования торгово-сервисной корпорации / Системный администратор. Ноябрь, 2016 г. — с.86-88.
7. Брускин С.Н. Системы поддержки принятия решений в корпоративном планировании с использованием информационной бизнес-аналитики: практика и перспективы / Современные информационные технологии и ИТ-образование. Т. 1 (№ 11), МГУ им. М.В. Ломоносова — М., 2015 г. — с.593-598.
8. Китова О. В., Брускин С. Н. и др. Цифровой бизнес (Под науч. ред. Китовой О.В.): учебник — М: ИНФРА-М, 2018 https://infra-m.ru/catalog/ekonomika_bukhgalterskiy_uchet_finansy/tsifrovoy_biznes_uchebnik_1/?sphrase_id=57649
9. Кравченко Т.К., Исаев Д.В. Системы поддержки принятия решений. М.: Юрайт, 2019. 292 с. [Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/sistemy-podderzhki-prinyatiya-resheniy-433434>

10. Одинцов Б.Е. Информационные системы управления эффективностью бизнеса. М.: Юрайт, 2018. 206 с. <https://biblio-online.ru/book/informacionnye-sistemy-upravleniya-effektivnostyu-biznesa-433228>
11. Эпоха когнитивных систем: Принцип построения и работы IBM Watson: [Электронный ресурс] / RedBooks IBM — 2012–2016 г. — Электрон. дан. — <http://www.redbooks.ibm.com/redpapers/pdfs/redp4955-ru.pdf>
12. Хруцкий В.Е., Гамаюнов В.В. Внутрифирменное бюджетирование. Теория и практика: учебник для бакалавриата и магистратуры. 3-е изд. М.: Юрайт, 2019. 457 с. [Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/vnutrifirmennoe-byudzhetirovanie-teoriya-i-praktika-437425>]
13. Хруцкий В.Е., Хруцкий Р.В. Внутрифирменное бюджетирование. Семь практических шагов: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры. 2-е изд. М.: Юрайт, 2019. 205 с. <https://biblio-online.ru/book/vnutrifirmennoe-byudzhetirovanie-sem-prakticheskikh-shagov-437426>
14. Eric Siegel, Thomas H.Davenport. Predictive Analytics: The Power to Predict Who Will.
15. Click, Buy, Lie, or Die / John Wiley & Sons Inc., 2013, p.302.
16. Marvin L. Decision Trees and Applications with IBM SPSS Modeler. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2016.
17. McCormick K. et al. IBM SPSS Modeler Cookbook. Packt Publishing, 2013.
18. Rosius W. Introduction to R in IBM SPSS Modeler. IBM Redbooks, 2016.
19. Top 52 Predictive analytics & Prescriptive analytics software: [Электронный ресурс] / Predictive

Analytics Today — 2017–2019 г. — Электрон. дан. <http://www.predictiveanalyticstoday.com/top-predictive-analytics-software>

20. Wendler T., Gröttrup S. Data Mining with SPSS Modeler. Springer Nature, 2016.

Нормативные правовые акты, стандарты, своды знаний

1. ГОСТ 34.601-90 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
2. ГОСТ 34.602-89 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.
3. ГОСТ 34.201-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем.
4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств.
5. Профессиональный стандарт «Менеджер по информационным технологиям».
6. A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge® (BABOK® Guide) <https://www.iiba.org/standards-and-resources/babok/>

Интернет-ресурсы

1. Портал исследовательской группы Gartner, www.gartner.com



2. Портал исследовательской группы IDC www.idc.com
3. Материалы журнала «Эксперт», www.expert.ru
4. www.microsoft.com — Официальный сайт компании Microsoft.
5. <http://www.sas.com/> — Официальный сайт компании SAS.
6. <https://www.ibm.com/> — Официальный сайт компании IBM.
7. <https://www.sap.com/> — Официальный сайт компании SAP.
8. <https://www.oracle.com/> — Официальный сайт компании Oracle.
9. <https://www.tableau.com/> — Официальный сайт компании Tableau.
10. <https://www.qlik.com/ru-ru> — Официальный сайт компании QLIK (РФ).
11. <https://www.qlik.com/us> — Официальный сайт компании QLIK (Штаб-квартира).
12. <https://www.anaplan.com/ru/> — Официальный сайт компании Anaplan.
13. А.Молвинский. Как разработать и внедрить сквозную систему планирования / Финансовый Директор, №№7-8, 2007 https://www.cfin.ru/management/strategy/plan/through_sys.shtml
14. <http://www.finexpert.ru/> Портал FineXpert.ru
15. <http://www.cfin.ru/> Интернет-проект «Корпоративный менеджмент».
16. <http://www.osp.ru/> Открытые системы.
17. <http://www.citforum.ru/> CIT forum.
18. <http://www.iiba.org/> — Международный институт бизнес-анализа.
19. Загрузка программного продукта Archi 4.1.1 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.archimatetool.com/download> (дата обращения 15.12.2017)
20. <https://navicongroup.ru/> — Официальный сайт консалтинговой группы Навикон.

Выбор источников не ограничивается лишь приведенными выше.



Приложение 1

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»

Высшая школа бизнеса

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

ИТ-Консалтинг

по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес -информатика
образовательная программа «Бизнес-информатика»

Проект выполнили:

ФИО, группа
ФИО, группа
ФИО, группа
ФИО, группа
ФИО, группа

Руководитель курсового проекта:

степень, звание, должность Ф.И.О.

Курсовой проект
соответствует / не соответствует
требованиям *(нужное подчеркнуть)*

Москва 2022



ВЕРНУТЬСЯ В СОДЕРЖАНИЕ

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ
оригинальности текста курсового проекта

Мы _____ ФИО, группа
_____ ФИО, группа
_____ ФИО, группа
_____ ФИО, группа
_____ ФИО, группа

студенты _____ курса образовательной программы бакалавриата _____

(название ОП) Высшей школы бизнеса ВШЭ подтверждаем, что курсовой проект на тему:

(название работы)

выполнен нами лично и:

- 1. не воспроизводит наши собственные работы, выполненные ранее, без ссылки на них в качестве источника;
- 2. не воспроизводит работу, выполненную другими авторами, без указания ссылки на источник учебной или научной литературы, статьи, вебсайты, выполненные задания или конспекты других студентов;
- 3. не предоставлялся ранее на соискание более высокого уровня образования;
- 4. содержит правильно использованные цитаты и ссылки;
- 5. включает полный библиографический список ссылок и источников, которые были использованы при написании текста отчета по курсовому проекту.

Нам известно, что нарушение правил цитирования и указания ссылок рассматривается как обман или попытка ввести в заблуждение, а также квалифицируется как нарушение Правил внутреннего распорядка НИУ ВШЭ.

ФИО / Подпись

ФИО / Подпись

ФИО / Подпись

ФИО / Подпись

ФИО / Подпись

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ равноценности вклада в курсовой проект

Мы _____ ФИО, группа
_____ ФИО, группа
_____ ФИО, группа
_____ ФИО, группа
_____ ФИО, группа

студенты _____ курса образовательной программы бакалавриата _____

(название ОП) Высшей школы бизнеса ВШЭ подтверждаем, что каждый из нас внес равноцен-
ный вклад в курсовой проект на тему: _____

(название работы)

ФИО / Подпись

ФИО / Подпись

ФИО / Подпись

ФИО / Подпись

ФИО / Подпись



ОТЗЫВ
руководителя курсового проекта на работу проектной команды в составе

ФИО, группа

ФИО, группа

ФИО, группа

ФИО, группа

ФИО, группа

Самостоятельность и инициативность проектной команды при работе над проектом	☐ Команда проявила самостоятельность при постановке цели, задач проекта, выборе инструментов ☐ Проект выполнялся студентами в целом самостоятельно при активном консультировании с руководителем курсового проекта ☐ Команда не проявила инициативы при работе над проектом
Интенсивность взаимодействия с руководителем курсового проекта	☐ Регулярное взаимодействие ☐ Нерегулярное взаимодействие ☐ Отсутствие взаимодействия
Соблюдение графика выполнения курсового проекта	☐ Полностью соблюдался ☐ Соблюдался частично ☐ Не соблюдался
Своевременность предоставления окончательной версии отчета по курсовому проекту руководителю курсового проекта	☐ Накануне дня защиты курсового проекта ☐ Накануне срока загрузки отчета по курсовому проекту ☐ За три дня до срока загрузки отчета по курсовому проекту ☐ Заблаговременно до срока загрузки отчета по курсовому проекту
Соответствие структуры и содержания отчета по курсовому проекту требованиям	☐ Полностью соответствует ☐ Соответствует частично ☐ Не соответствует
Соответствие оформления отчета по курсовому проекту требованиям	☐ Полностью соответствует ☐ Соответствует частично ☐ Не соответствует



Наличие в отчете по курсовому проекту плагиата/некорректных заимствований	□ Плагиат/некорректные заимствования отсутствуют (оригинальность 95% и больше) □ Заимствования присутствуют в допустимом объеме (оригинальность больше 80%) □ Превышен допустимый объем заимствований/присутствует плагиат (оригинальность менее 80%)
---	---

Комментарии (заполняется обязательно при наличие особых ситуаций, например, один из членов команды не принимал участие в работе проектной команды):

Общий вывод: курсовой проект проектной команды полностью/частично/не отвечает требованиям, предъявляемым к курсовым проектам студентов программы «Бизнес-информатика».

Руководитель курсового проекта: _____ (степень, звание, должность Ф.И.О.)

Дата: _____

Критерий	1–3	4–5	6–7	8	9–10	Максимальное количество баллов
Четкость формулировки цели и задач курсового проекта	Цель и задачи четко не сформулированы. Анализ текущей ситуации и диагностика проблемы не проведены.	Цель и задачи сформулированы четко. Анализ текущей ситуации и диагностика проблемы не соответствует поставленной бизнес-задаче.	Цель и задачи сформулированы четко. Анализ текущей ситуации и диагностика проблемы проработаны.	Цель и задачи проекта сформулированы четко. Проведен углубленный анализ текущей ситуации и диагностика проблемы.	Цель и задачи проекта сформулированы четко. Проведен профессиональный анализ текущей ситуации и диагностика проблемы, качество которой превосходит ожидания.	10
Обоснование используемых методов и инструментов	Выбранные методы и инструменты использованы не корректно.	Выбранные методы и инструменты использованы корректно. Обоснования/расчеты/гипотезы не обоснованы и/или расчеты произведены не корректно.	Использованные методы и инструменты при проектировании решения соответствуют целям и задачам курсового проекта. Обоснования/Расчет/Гипотезы произведены корректно, но не в полной мере есть обоснования решений.	Использованные методы и инструменты при проектировании решения соответствуют целям и задачам курсового проекта. Обоснования/Расчет/Гипотезы обоснованы и произведены корректно.	Использованные методы и инструменты при проектировании решения отвечают лучшей деловой практике в выбранной индустрии. Обоснования/Расчет/Гипотезы подтверждены практическими результатами.	10
Соответствие полученных результатов цели проекта	Предлагаемое управленческое решение не обосновано и не детализировано.	Предлагаемое управленческое решение не обосновано в полной мере и/или не в полной мере детализирует предлагаемое управленческое решение.	Предлагаемое управленческое решение обосновано. В работе приведен план реализации решения, проведен анализ ресурсов и рисков. Однако имеются зоны недостаточности информации/обоснования, нелогичности/неправильных расчетов.	Предлагаемое управленческое решение обосновано. В работе приведен детальный план реализации решения, проведен анализ ресурсов и рисков.	Предлагаемое управленческое решение дает убедительные преимущества. В работе приведен детальный план реализации решения, проведен анализ ресурсов и рисков. Проведена демонстрация и показаны перспективы развития решения. Решение может использоваться (или уже внедрено) в действующей организации.	10

Критерий	1–3	4–5	6–7	8	9–10	Максимальное количество баллов
Качество слайдов (отсутствие ошибок, оформление, читаемость слайдов, визуализация информации)	Отсутствует большинство ключевых слайдов структуры презентации курсового проекта. На слайды вынесена второстепенная информация, ключевая информация в основном отсутствует. Информация избыточная и неструктурированная.	В структуре презентации присутствуют практически все ключевые элементы, однако структура презентации нечеткая: нарушена логическая последовательность слайдов, много лишней информации вместе с основной, нарушена очередность слайдов, и/или материал на слайдах нечитабельный, много лишних элементов, препятствующих восприятию информации.	Презентация имеет хорошую структуру, однако слайды содержат избыточную или недостаточную информацию для того, чтобы работа воспринималась целостной и завершенной, и/или визуальные элементы мешают восприятию информации, в большом количестве присутствуют орфографические ошибки.	Презентация имеет четкую структуру, информация изложена грамотно, четко, нет лишней информации, слайды выполнены хорошо с визуальной, стилистической точки зрения.	Презентация не только соответствует требованиям по структуре, содержанию, стилистике и логике изложения, но отвечает международным стандартам качества, принятым в консалтинговом бизнесе.	10
Вовлеченность и презентационные навыки	Защита проекта была не структурирована, нечеткая.	Выступление было не вполне четким и структурированным.	Все участники проектной команды были задействованы в защите проекта, однако в процессе защиты была заметна асимметрия в участии членов команды в реализации курсового проекта. Выступление было не вполне четким и структурированным.	Все участники проектной команды были равноценно вовлечены в процедуру защиты, выступление было четким, структурированным и динамичным.	Все участники проектной команды были равноценно вовлечены в процедуру защиты и провели четкое, структурированное и динамичное выступление. Кроме того, они продемонстрировали качество командной работы и обоснования результатов, соответствующие реальным консалтинговым проектам.	10
Ответы на вопросы (релевантность и глубина ответов)	Команда не смогла дать четкие и аргументированные ответы на вопросы комиссии, в ответах присутствовали серьезные ошибки.	В ответах на вопросы прослеживалась определенная логика, однако команда не смогла продемонстрировать полученные в ходе реализации курсового проекта знания, широту мысли и эрудицию.	Команда ответила на вопросы, однако ответы содержали много лишней информации, и/или недостаточно аргументов, и/или ответы были неполными.	Команда дала верные, исчерпывающие ответы на все вопросы комиссии.	Команда не только дала верные, исчерпывающие ответы на все вопросы комиссии, но продемонстрировала глубокое понимание преимуществ разработанного решения и перспектив его развития.	10

Для заметок

Серия «Методические указания»

Высшая школа бизнеса ВШЭ

Брускин Сергей Наумович, Зараменских Евгений Петрович,
Зеленков Юрий Александрович, Исаев Дмитрий Валентинович,
Кузнецова Елена Владимировна

**Методические указания
для подготовки курсового проекта
«ИТ-КОНСАЛТИНГ»**

2-е издание

Менеджер проекта *М.Л. Мазур*

Редактор *А.М. Иванова*

Компьютерная верстка *Н.С. Билюкина*

Дизайн обложки *Д.В. Иванов*

Национальный исследовательский университет

«Высшая школа экономики»

101000, Москва, ул. Мясницкая, д. 20,

тел.: +7 495 772-95-90 доб. 15285