

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт управления, экономики и финансов  
Центр магистратуры



**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по образовательной деятельности КФУ  
\_\_\_\_\_ Турилова Е.А.  
"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа дисциплины**  
Проектирование информационных систем

Направление подготовки: 38.04.02 - Менеджмент

Профиль подготовки: Управление бизнес-аналитикой в IT (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и): доцент, к.н. (доцент) Мустафина О.Н. (кафедра инноваций и инвестиций, Высшая школа Открытый институт инновационного, технологического и социального развития), olgachitalina@gmail.com

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

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-7	Способен применять информационные технологии в объеме, необходимом для целей бизнес-анализа
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- этапы жизненного цикла информационных систем
- модели жизненного цикла разработки
- компоненты информационной системы
- роли и функции участников проекта по созданию информационной системы

Должен уметь:

- определять класс системы для внедрения в ситуации конкретной бизнес-потребности
- описывать бизнес-процессы компании
- определять архитектуру хранения и обработки данных в конкретной ситуации
- выбирать технологический стек в зависимости от конкретной прикладной задачи
- составлять план график реализации проекта
- формулировать проектную задачу

Должен владеть:

- принципами проектного управления в соответствии с PMBoK
- средствами CASE-проектирования
- методами сбора и выявления требований

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.06 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 38.04.02 "Менеджмент (Управление бизнес-аналитикой в IT (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий))" и относится к части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 1 курсе в 2 семестре.

### 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

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

Самостоятельная работа - 96 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет с оценкой во 2 семестре.

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

N	Разделы дисциплины / модуля	Се-местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само-стоя-тельная ра-бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи-ческие занятия, всего	Практи-ческие в эл. форме	Лабора-торные работы, всего	Лабора-торные в эл. форме	
1.	Тема 1. Введение в информационные системы.	2	2	2	2	2	0	0	8
2.	Тема 2. Методологии и инструменты создания информационных систем.	2	2	2	2	2	0	0	8
3.	Тема 3. Проектирование бизнес-процессов.	2	2	2	2	2	0	0	8
4.	Тема 4. Функциональное проектирование информационных систем	2	2	2	2	2	0	0	8
5.	Тема 5. Системы хранения и обработки данных	2	2	2	2	2	0	0	8
6.	Тема 6. Технологический стек.	2	2	2	2	2	0	0	8
7.	Тема 7. Принципы проектного управления.	2	2	2	2	2	0	0	8
8.	Тема 8. Стандарты документирования при разработке информационных систем.	2	2	2	2	2	0	0	8
9.	Тема 9. Практические аспекты проектирования и разработки информационных систем.	2	2	2	2	2	0	0	8
10.	Тема 10. Интеграция информационных систем в корпоративный IT-ландшафт.	2	2	2	2	2	0	0	8
11.	Тема 11. Управление информационными системами и IT-инфраструктурой.	2	2	2	2	2	0	0	8
12.	Тема 12. Информационная безопасность при проектировании корпоративных систем.	2	2	2	2	2	0	0	8
	Итого		24	24	24	24	0	0	96

**4.2 Содержание дисциплины (модуля)**

**Тема 1. Введение в информационные системы.**

Что такое информационная система. Чем информационная система отличается от компьютерной программы. Основные компоненты информационной системы. Варианты поставки информационных систем. Классификация информационных систем. Экспертные системы и системы поддержки принятия решений. Выбор информационной системы при помощи бенчмаркинга.

**Тема 2. Методологии и инструменты создания информационных систем.**

Типичные роли и функции участников проекта по созданию информационной системы. Модели жизненного цикла разработки. "Фирменные" методологии.

Методологии гибкой разработки. Практики гибкой разработки. Инструменты разработки. Применять инструменты IT-разработки: багтрекеры, системы версионного контроля, вики.

**Тема 3. Проектирование бизнес-процессов.**

Понятие бизнес-процесса. Классификация бизнес-процессов. Архитектура предприятия. Стандарт TOGAF, схема Захмана. Описание бизнес-процессов, реинжиниринг. Стандарты системной инженерии: ISO/IEC 15288, ISO/IEC 12207. Модель зрелости бизнес-процессов CMMI. Стандарты управления качеством, принципы Деминга, ISO 9000. Основы схематизации. Средства CASE-проектирования. Нотации проектирования eEPC, BPMN, UML, SADT.

#### **Тема 4. Функциональное проектирование информационных систем**

Ключевые роли процесса управления требованиями. Свод знаний по бизнес-аналитике (BABoK). CASE-средства при проектировании UML-диаграмм, создание пользовательских сценариев (Use Cases). Бизнес-архитектура системы. Сбор и выявление требований: подходы, практики, подводные камни. Системы управления требованиями. Проектирование пользовательского пути (customer journey map, CJM). Проектирование пользовательских интерфейсов.

Дизайн интерфейса.

#### **Тема 5. Системы хранения и обработки данных**

Понятие базы данных, СУБД. Виды СУБД. Системы хранения данных. Типичные функции базы данных. Требования к данным данным. Принципы проектирования баз данных. Основы ETL процесса. Языки запросов SQL, GraphQL, Поточковая обработка данных. Большие данные (Big Data). Аналитические разрезы. Визуализация данных.

#### **Тема 6. Технологический стек.**

Понятие технологического стека. Популярные технологические стеки и области их применения. Веб-разработка: фронтенд, бэкенд. Мобильная разработка. Десктопная разработка. Разработка серверных компонентов. Разработка системного ПО. Разработка баз данных. Разработка в области ML и Data Science. Инфраструктурная разработка, технологические стеки в области DevOPS. Выбор подходящего технологического стека, языков программирования и фреймворков.

#### **Тема 7. Принципы проектного управления.**

Основные принципы проектного управления в соответствии с PMBoK. Основы тайм-менеджмента: продуктивность, прокрастинация, практики саморегуляции, профилактика выгорания. Виды организационных структур: линейная, матричная, сетевая

Бирюзовые организации, холакратия. Иерархия управления: эскалирование, делегирование. Практики управления разработкой: приоритезация разработки, покер планирования, такты планирования, диаграмма сгорания задач.

Понятия легасы, рефакторинга и технического долга. Поиск баланса между скоростью доставки фич и закрытием технического долга. Особенности корпоративных культур управления, культурная ДНК.

#### **Тема 8. Стандарты документирования при разработке информационных систем.**

Роль стандартов ГОСТ в современной российской IT-разработке. Сходство и различие семейств стандартов ГОСТ 34, ЕСПД, ЕСКД. Ключевые термины и определения государственных стандартов в области разработки информационных систем. Стадии создания информационных систем в ГОСТ 34. Основные виды документов в стандартах разработки по ГОСТ. Техническое задание по ГОСТ 34.602: основные разделы и правила их заполнения. Особенности оформления документации при проектировании по ГОСТ 34. Отличие проектной документации от эксплуатационной документации. Виды испытаний и особенности документирования при проведении испытаний.

#### **Тема 9. Практические аспекты проектирования и разработки информационных систем.**

Что такое код? Алгоритм, переменная, оператор, класс, метод, атрибут, типы данных, циклы, условия, комментарии, документирование кода, юнит-тесты. Парадигмы программирования: процедурная, объектно-ориентированная, функциональная. Принципы объектно-ориентированного проектирования и дизайна: наследование, инкапсуляция, полиморфизм. Принципы чистого кода: KISS, DRY, SOLID. Паттерны и антипаттерны. Архитектура корпоративных программных приложений. Типовые архитектурные решения, стратегии, лучшие практики. Практики тестирования информационных систем: автоматизированное, регрессионное, дымовое, нагрузочное, юнит-тестирование.

#### **Тема 10. Интеграция информационных систем в корпоративный IT-ландшафт.**

Понятия интеграции, корпоративного IT-ландшафта. Смежная система. Разбор кейсов. Нормативно-справочные системы (НСИ, MDM). Каталог пользователей, сервер авторизации и аутентификации. Протоколы обмена данными. REST API, RPC. Текстовые и бинарные форматы обмена данными. Текстовые представления информации в виде XML, JSON, CSV. Шлюзы, шины, серверы приложений, интеграция через СУБД. Сервисная архитектура. Оркестровка, SOAP

Микросервисная архитектура, монолит, гибридная архитектура. Отличия, области применения.

#### **Тема 11. Управление информационными системами и IT-инфраструктурой.**

Основные понятия в области эксплуатации информационных систем. Надежность, наработка на отказ. Процессы эксплуатации. Основные положения методологии ITIL/ITSM. Понятие уровня сервиса, SLA. Основные параметры соглашения об обслуживании. Параметры качества функционирования. Организация технической поддержки. Системы класса Help Desk. Первая и вторая линии поддержки. Организация центров обработки данных.

Классификация дата-центров по стандарту TIER. Организация защищенного хранения данных. RAID-массивы, уровни RAID. Резервирование и восстановление данных, бэкапы. Развертывание информационного окружения (деплой), непрерывное развертывание (CI/CD). Понятие DevOPS. Инфраструктура как код, terraform-скрипты. Виртуализация системных окружений. Docker, Kubernetes

#### **Тема 12. Информационная безопасность при проектировании корпоративных систем.**

Понятие модели угроз. Основные виды угроз и практики защиты от них. DDoS-атаки, SQL-инъекции, фишинг, брутфорс, вирусные атаки. Средства и стандарты криптографической защиты. Приватный и публичный ключи, handshake, SSL, КриптоПРО. Социальная инженерия как ключевой способ информационной атаки. Внутренний, внешний и гостевой контуры. Инструменты в области обеспечения информационной безопасности. Тестирование на проникновение. Основные термины и положения российского и международного законодательства в области защиты персональных данных. Стандарты и лицензии в области защиты информации (ФСТЭК, ФСБ).

<b>Список прикрепленных к данной дисциплине (модулю) электронных курсов и сторонних ресурсов</b>	
• <a href="https://netology.ru/profile/program/bhekfu-pinfo-25/schedule">https://netology.ru/profile/program/bhekfu-pinfo-25/schedule</a>	2-й семестр

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

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-99бин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

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

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

### **7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

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

ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА" - <http://www.studentlibrary.ru>

Электронная библиотека Elibrary - <http://www.elibrary.ru>

Электронно-библиотечная система Знаниум - <http://www.znanium.com/>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Лекционный материал и указанные литературные источники по соответствующей теме необходимо изучить до посещения соответствующего лекционного занятия, так как лекция в аудитории предполагает раскрытие актуальных и проблемных вопросов рассматриваемой темы, а не содержания лекционного материала. Таким образом, для понимания того, что будет сказано на лекции, необходимо получить базовые знания по теме, которые содержатся в лекционном материале.
практические занятия	Практическое занятие по дисциплине является аудиторным занятием, в процессе которого преимущественно осуществляется контроль знаний, полученных студентом самостоятельно. В связи с этим такое занятие начинается либо с выполнения практического задания, либо с контрольной работы, которая может проводиться по: лекционному материалу темы, литературным источникам, указанным по данной теме заданиям для самостоятельной работы. В связи с этим подготовка к практическому занятию заключается в том, чтобы до практического занятия : изучить лекционный материал и указанные по теме литературные источники выполнить задания для самостоятельной работы.
самостоятельная работа	Самостоятельная работа наряду с аудиторной представляет одну из форм учебного процесса и является существенной его частью. Для ее успешного выполнения необходимы планирование и контроль со стороны преподавателей, а также планирование объема самостоятельной работы в учебных планах специальностей профилирующими кафедрами, учебной частью, методическими службами учебного заведения. СРС предназначена не только для овладения каждой дисциплиной, но и для формирования навыков самостоятельной работы вообще, в учебной, научной, профессиональной деятельности, способности принимать на себя ответственность, самостоятельно решить проблему, находить конструктивные решения, выход из кризисной ситуации и т. д.
зачет с оценкой	Подготовка к зачету (экзамену) является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством текущего контроля. В процессе подготовки к зачету (экзамену) выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ студенту не ясен. Данные вопросы можно уточнить у преподавателя на консультации, которая проводится перед зачетом (экзаменом).

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

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

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

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

## **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 38.04.02 "Менеджмент" и магистерской программе "Управление бизнес-аналитикой в IT (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)".

### Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 38.04.02 - Менеджмент

Профиль подготовки: Управление бизнес-аналитикой в IT (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

#### Основная литература:

Информационные системы и цифровые технологии : учебное пособие : в 2 ч. Ч. 2. Практикум / под общ. ред. проф. В.В. Трофимова, доц. Т.А. Макачук. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 217 с. - ISBN 978-5-16-109676-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1786661> (дата обращения: 14.05.2024). - Режим доступа: по подписке.

Светлов, Н. М. Информационные технологии управления проектами : учебное пособие / Н.М. Светлов, Г.Н. Светлова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 232 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004472-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2086805> (дата обращения: 14.05.2024). - Режим доступа: по подписке.

Информационные системы в экономике : учебное пособие / под ред. Д.В. Чистова. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 234 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-003511-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1669591> (дата обращения: 14.05.2024). - Режим доступа: по подписке.

Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В.В. Коваленко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 357 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - DOI 10.12737/987869. - ISBN 978-5-00091-783-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1894610> (дата обращения: 14.05.2024). - Режим доступа: по подписке.

#### Дополнительная литература:

Заботина, Н. Н. Проектирование информационных систем : учебное пособие. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 331 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - (Высшее образование: Бакалавриат). - DOI 10.12737/2519. - ISBN 978-5-16-004509-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1840494> (дата обращения: 14.05.2024). - Режим доступа: по подписке.

Интегрированные информационные системы управления объектами. Корпоративные информационные системы : учебное пособие / А.А. Григорьев, Е.А. Исаев, В.В. Корнилов, А.Ф. Моргунов, П.А. Тарасов ; под ред. А.А. Григорьева. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 273 с. - (Высшее образование). - DOI 10.12737/1911031. - ISBN 978-5-16-018103-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1911031> (дата обращения: 14.05.2024). - Режим доступа: по подписке.

Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем : учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. - 368 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0946-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2096940> (дата обращения: 14.05.2024). - Режим доступа: по подписке.

*Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.06 Проектирование информационных систем*

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 38.04.02 - Менеджмент

Профиль подготовки: Управление бизнес-аналитикой в IT (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.