

МИНОБРНАУКИ РОССИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Российский государственный гуманитарный университет»**  
**(ФГБОУ ВО «РГУ»)**

ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ НАУК И ТЕХНОЛОГИЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И БЕЗОПАСНОСТИ  
Кафедра информационных технологий и систем

## **УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫМИ СИСТЕМАМИ**

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): Информационно-коммуникационные технологии цифровой трансформации

Уровень высшего образования: *бакалавриат*

Форма обучения: *очная*

РПД адаптирована для лиц  
с ограниченными возможностями  
здоровья и инвалидов

Москва 2024

Управление информационными системами  
Рабочая программа дисциплины

Составитель:

*к.т.н., доцент Е. Б. Карелина*

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры ИТС

№8 от 04.03.2024г.

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

1. Пояснительная записка .....	4
1.1. Цель и задачи дисциплины .....	4
1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций .....	4
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	6
2. Структура дисциплины .....	6
3. Содержание дисциплины .....	7
4. Образовательные технологии .....	9
5. Оценка планируемых результатов обучения .....	9
5.1 Система оценивания .....	9
5.2 Критерии выставления оценки по дисциплине .....	9
5.3 Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	10
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	13
6.1 Список источников и литературы .....	13
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» .....	14
6.3 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы .....	15
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	15
8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов .....	15
9. Методические материалы .....	16
9.1 Планы практических занятий .....	16
Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины .....	30

## 1. Пояснительная записка

### 1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование у студентов системных представлений о сущности, принципах и методах управления информационными системами (ИС), а также комплекса умений и навыков применения современных методов и инструментальных программных средств моделирования и анализа процессов управления информационными процессами и ИТ-услугами.

Задачи дисциплины:

- освоить понятийный аппарат в области управления ИС;
- ознакомить студентов с современной методологией и технологией управления ИС;
- сформировать умения системного решения прикладных задач управления информационными процессами, ресурсами и службами сервиса ИС;
- научить применять организационный инструментарий управления ИС и приобретенные профессиональные знания и навыки на практике;
- сформировать методическую основу для дальнейшего самостоятельного изучения накопленного опыта управления ИС в России и за рубежом;
- сформировать навыки командной работы, межличностной коммуникации, обоснования оптимальных управленческих решений, развития и применения лидерских качеств.

### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
<b>УК-2</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<b>УК-2.1</b> Анализирует имеющиеся ресурсы и ограничения, оценивает и выбирает оптимальные способы решения поставленных задач	<b>Знать:</b> цели, принципы и сущность управления информационными системами и их сервисами; основные нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области ИС и технологий, необходимые для осуществления профессиональной деятельности, методологические основы принятия управленческих решений. <b>Уметь</b> осуществлять выбор оптимальной стратегии управления и методов решения прикладных задач, опираясь на результаты анализа проблемной ситуации и имеющихся ресурсов. <b>Владеть</b> современными инструментальными средствами решения задач управления информационными ресурсами, сервисами и технологиями.
<b>УК-3</b> Способен осуществлять	<b>УК-3.1</b> Понимает эффективность	<b>Знать</b> принципы и методы эффективной командной работы для

социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; определяет роль каждого участника в команде	достижения поставленной цели, типологию и факторы формирования команд, способы коммуникации и социального взаимодействия. <b>Уметь</b> применять современные технологии коллективной выработки управленческих решений с сложных ситуациях. <b>Владеть</b> инструментальными средствами для анализа ситуации и ролевого участия в процессе управления информационными ресурсами и сервисами.
	<b>УК-3.2</b> Эффективно взаимодействует с членами команды; участвует в обмене информацией, знаниями и опытом; содействует презентации результатов работы команды; соблюдает этические нормы взаимодействия	<b>Знать:</b> перспективные методы и технологии обмена информацией, знаниями и опытом при работе в составе команды; методы аналитической оценки своих действий, планирования и управления временем. <b>Уметь:</b> действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста. <b>Владеть:</b> навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; технологиями профессиональной коммуникации.
<b>ОПК-8</b> Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	<b>ОПК-8.1</b> Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	<b>Знать:</b> основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.
	<b>ОПК-8.2</b> Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы	<b>Уметь:</b> осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.
	<b>ОПК-8.3</b> Владеет навыками управления проектами создания информационных систем	<b>Владеть:</b> навыками разработки плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях

	на стадиях жизненного цикла	жизненного цикла.
<b>ОПК-9</b> Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.	<b>ОПК-9.1</b> Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций	<b>Знать:</b> инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.
	<b>ОПК-9.2</b> Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала	<b>Уметь:</b> осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала.
	<b>ОПК-9.3</b> Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений	<b>Владеть:</b> навыками подготовки, осуществления презентаций, переговоров, публичных выступлений.

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Управление информационными системами» относится к обязательной части блока дисциплин учебного плана.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения и владения, сформированные в ходе изучения следующих дисциплин и прохождения практик: Информационные системы; Теория информационных процессов и систем; Современные информационно-коммуникационные технологии; Стандартизация в области информационных технологий. В результате освоения дисциплины формируются знания, умения и владения, необходимые для изучения следующих дисциплин и прохождения практик: Управление проектами цифровой трансформации; Администрирование информационных систем при цифровой трансформации организации; Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

## 2. Структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 академических часа.

### Структура дисциплины для очной формы обучения

Объем дисциплины в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий.

Семестр	Тип учебных занятий	Количество часов
7	Лекции	24
7	Практические занятия	32
Всего:		56

Объем дисциплины в форме самостоятельной работы обучающихся составляет 56 академических часов, контроль – 18 часов.

### 3. Содержание дисциплины<sup>1</sup>

№	Наименование темы дисциплины	Содержание
1	Тема 1. Системное представление управления информационными системами	Введение. Предмет и задачи учебной дисциплины. Содержание дисциплины. Учебно-методические материалы по дисциплине. Методика аудиторной и самостоятельной работы по дисциплине. Основные понятия теории управления. Математические основы управления сложными системами. Информационная система как объект управления. Принципы управления ИС. Логика организации управления ИС. Методы математического моделирования и анализа задач управления. Концепция управления ИС. Современные средства и инструменты управления ИС.
2	Тема 2. Задачи управления информационными системами	<p>Основные нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области ИС и технологий. Способы задания и реализации требований к ИС. Целеориентирование систем управления ИС. Задачи систем управления информационными системами (СУИС). Решения Hewlett-Packard по управлению информационными системами. Решения IBM по управлению информационными системами. Подход Microsoft к построению управляемых ИС.</p> <p>Основные условия формирования структуры системы управления ИС. Нормативные документы по формированию структуры системы управления ИС. Информационная инфраструктура организации. Организационная структура управления IT-инфраструктурой организации.</p> <p>Концепция и базовые принципы структурного анализа и моделирования ИС. Функциональное моделирование ИС в нотациях IDEF0, IDEF3 и DFD. Примеры функционального моделирования ИС и их компонентов.</p>
3.	Тема 3. Базовые компоненты систем управления информационными системами	Компонентный состав СУИС. Информационное обеспечение СУИС. Техническое обеспечение систем управления информационными системами. Выбор комплекса технических средств ИС.

<sup>1</sup> Раздел может быть представлен как в текстовой форме, так и в таблице

		<p>Критерии выбора технических средств СУИС. Программное обеспечение систем управления ИС. Структура программного обеспечения СУИС. Организационно-правовое обеспечение систем управления информационными системами. Определение понятия «Жизненный цикл» системы управления информационными системами. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005. Информационная технология. Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем. Стадии жизненного цикла системы управления ИС. Модели жизненного цикла ИС.</p>
4.	Тема 4. Структура функциональной части систем управления информационными системами	<p>Системные проблемы при организации управления ИС. Показатели качества процесса управления. Факторы и условия, влияющие на уровень эффективности управляемых ИС. Измерение параметров управляемых ИС. Анализ эффективности управляемых ИС. Критерии оптимальности управления ИС. Разработка и контроль мероприятий по улучшению управляемых ИС. Управление информационным и программным обеспечением ИС. Сущность, задачи и технология информационного аутсорсинга.</p>
5.	Тема 5. Разработка и развитие систем управления информационными системами	<p>Разработка систем управления информационными системами. Моделирование и анализ СУИС на основе средств CASE-технологий. Устойчивость процесса управления. Критерии устойчивости.</p> <p>Типовые системы управления ИС и их характеристика. Архитектура систем управления информационными системами. Программно-конфигурируемые сети. Контроллеры. Системы управления информационной безопасностью. Классификация, функции и способы реализации. Повышение эффективности ИТ-инфраструктуры предприятия. Технология Microsoft обеспечения информационной безопасности. Задачи и методы оценки качества и устойчивости процесса управления. Перспективы развития методов управления информационными системами и сетями.</p>
6.	Тема 6. Управление проектной деятельностью при создании информационных систем	<p>Сущность процесса управления проектной деятельностью. Особенности управления ИТ-проектами на различных стадиях жизненного цикла. Задачи управления проектной деятельностью. Критерии оптимальности управления. Принципы и инструментальные средства менеджмента проектной деятельностью. Функциональная, матричная и проектная организационные структуры. Основные виды документов, используемых в корпоративном управлении проектами. Устав</p>



	проекта. Паспорт IT-проекта. Оценка реализуемости IT-проекта. Области автоматизации в управлении проектами. Возможные подходы к автоматизации.
--	--

#### 4. Образовательные технологии

Для проведения учебных занятий по дисциплине используются различные образовательные технологии. Для организации учебного процесса может быть использовано электронное обучение и (или) дистанционные образовательные технологии.

#### 5. Оценка планируемых результатов обучения

##### 5.1 Система оценивания

Форма контроля	Макс. количество баллов	
	За одну работу	Всего
Текущий контроль:		
Защита отчета по практическим работам №№1-10	4 балла	40 баллов
Электронное тестирование по темам 1-6	20 баллов	20 баллов
		60 баллов
Промежуточная аттестация – экзамен		40 баллов
<b>Итого за семестр</b>		<b>100 баллов</b>

Полученный совокупный результат конвертируется в традиционную шкалу оценок и в шкалу оценок Европейской системы переноса и накопления кредитов (European Credit Transfer System; далее – ECTS) в соответствии с таблицей:

100-балльная шкала	Традиционная шкала		Шкала ECTS
95 – 100	отлично	зачтено	A
83 – 94			B
68 – 82	хорошо		C
56 – 67	удовлетворительно		D
50 – 55			E
20 – 49	неудовлетворительно	не зачтено	FX
0 – 19			F

##### 5.2 Критерии выставления оценки по дисциплине

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
100-83/ A, B	отлично	Выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, может продемонстрировать это на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности,

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
		<p>правильно обосновывает принятые решения. Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе. Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «высокий».</p>
82-68/ С	хорошо	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей. Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе. Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «хороший».</p>
67-50/ D,E	удовлетворительно	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами. Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине. Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «достаточный».</p>
49-0/ F,FX	неудовлетворительно	<p>Выставляется обучающемуся, если он не знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине. Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации. Компетенции на уровне «достаточный», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</p>

### 5.3 Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Примерный вариант тестовые задания:

001. Корпоративной информационной системой называется  
- сеть из определенного числа компьютеров

- совокупность средств для широковещательной передачи информации
- совокупность средств автоматизации управления предприятием
- глобальное информационное пространство, основанное на физической инфраструктуре Интернета

002. Набор функций системы управления проектом включает в себя:

- работу с расписанием
- работу с календарями
- управление ресурсами
- объективное проектирование

003. Какой параметр ИТ-сервиса определяет решаемую задачу и предметную область ее использования

- производительность
- функциональность
- конфиденциальность
- адаптивность

004. Поясните назначение процесса управления инцидентами

- предназначен для уменьшения количества инцидентов
- предназначен для обеспечения быстрого восстановления ИТ-сервиса
- предназначен для представления информации об инцидентах
- используется для сбора информации о нарушителях политики безопасности

005. Какой процесс управляет возможностью реального получения ИТ-сервисов пользователями в соответствии с согласованными уровнями обслуживания

- процесс управления готовностью
- процесс управления финансами
- процесс управления безопасностью
- процесс человеко-машинного взаимодействия

006. Назовите основные стадии внедрения процессного управления ИТ-службы предприятия

- управление инцидентами
- управление инфраструктурой
- управление сервисами
- управление доступом

007. Основные задачи процесса управления уровнем обслуживания

- взаимодействие с заказчиками
- выработка соглашений
- поддержание соглашений
- контроль уровня обслуживания

008. Целью процесса управления уровнем услуг является:

- формализация условий предоставления услуг Заказчику в соответствии с регламентирующими документами
- контроль качества услуг для Заказчика
- фиксация и документирование конфликтов с заказчиком
- непрерывное обновление спектра услуг

009. Задачи управления информационными системами должны обеспечивать

- интеграцию системы в вычислительную среду любого размера и топологии
- унифицированное управление вычислительными ресурсами
- управление конфигурациями: создание базы данных, отслеживание и контролирование всех объектов IT-инфраструктуры
- основанную на промышленных стандартах среду, поддерживающую все лидирующие платформы, базы данных, системы, Интернет и приложения

010. Приведите основные функции процесса управления изменениями

- статистическая обработка запросов на изменения
- дистанционный мониторинг процесса изменений
- экспертная оценка и синтез стратегии изменений
- планирование и координация изменений
- анализ ключевых показателей результативности изменений

011. Процесс управления включает

- сбор информации
- переработку ресурсов
- переработку информации
- передачу информации
- хранение информации

012. К характеристикам процесса управления относится

- цель управления
- техника управления
- функция управления
- стиль управления
- управленческие решения
- структура управления

013. Назовите признаки сложной системы

- иерархическое расположение элементов
- признак целостности
- наличие внешней среды
- корпоративная этика
- эстетичность
- наличие прямых и обратных связей

014. Организационная структура отражает

- строение системы управления
- мотивацию персонала
- техническое оснащение
- количество сотрудников

015. Миссия организации – это ..

- предназначение фирмы, система ценностей, традиций и подходы менеджмента
- получение максимальной прибыли
- структура управления фирмой
- повышение уровня корпоративной культуры

016. Дерево целей – это

- распределение целей по уровням управления
- распределение функций по уровням управления

- распределение решений по уровням управления
- декомпозиция организационной структуры управления

017. Цели в системе управления подразделяются на

- качественные
- количественные
- интегральные
- комплексные

018. Стратегическое планирование – это:

- процесс выбора целей
- процесс выбора решений
- процесс выбора структуры
- процесс распределения ресурсов

019. При создании структуры управления учитывают:

- численность управленческого аппарата
- норму управляемости
- прямые и обратные связи
- должностные инструкции.

020. Общие функции управления включают:

- планирование
- организацию
- проектирование
- мотивацию
- хранение
- контроль.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1 Список источников и литературы**

Основные источники:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
2. ГОСТ 34.003-90 Автоматизированные системы. Термины и определения.
3. ГОСТ Р ИСО 9001-96 Системы качества. Модель обеспечения качества при проектировании, разработке, производстве, монтаже и обслуживании.
4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению.
5. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15504 Информационные технологии. Оценка процессов.

Дополнительные источники:

1. ГОСТ Р ИСО 21500:2012 Международный стандарт по управлению проектами.
2. ГОСТ Р 54869-2011 Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом.
3. ISO 9000:2005 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.
4. ISO 10006:2003 Управление качеством. Руководящие указания по менеджменту качества проектов.

Основная литература:

1. Цифровые технологии в учебном процессе : учебник (с электронными приложениями) / С. В. Алексахин, В. И. Блинов, И. С. Сергеев, В. А. Тармин. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2023. - 311 с. - DOI: <https://doi.org/10.29039/01922-1>. - ISBN 978-5-369-01922-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2019008>.
2. Голицына, О. Л. Информационные системы : учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 448 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-91134-833-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1832410>.
3. Управление технологическими процессами и производствами : учебное пособие / Е. Г. Наумова, Н. А. Нажимова, Н. О. Кулигина, Э. М. Мончарж [и др.]. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 208 с. - ISBN 978-5-9729-1442-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2102011>.
4. Псигин, Ю. В. Управление производственными системами : учебно-методическое пособие / Ю. В. Псигин. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 156 с. - ISBN 978-5-9729-1336-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2102009>.

Дополнительная литература:

1. Аристов, О. В. Управление качеством : учебник / О.В. Аристов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 224 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-016093-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2127015>.
2. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учебник / В.В. Степина. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-07-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1916205>.
3. Лисьев, Г. А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов : учебное пособие / Г.А. Лисьев, П.Ю. Романов, Ю.И. Аскерко. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 145 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook\_5a93ba6860adc5.11807424. - ISBN 978-5-16-013565-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1914008>.

## 6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Национальная электронная библиотека [www.rusneb.ru](http://www.rusneb.ru) ;
2. ELibrary.ru Научная электронная библиотека [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) ;
3. Электронная библиотека Grebennikon.ru [www.grebennikon.ru](http://www.grebennikon.ru) ;
4. <http://cyberleninka.ru/article> ;
5. <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=21194> ;
6. <http://tekhnosfera.com> ;
7. Университетская библиотека Online [Электронный ресурс] : электронная библиотечная система / ООО "Директ-Медиа". – М. : [б. и.], 2001. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru) ;
8. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru> ;
9. Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://webofscience.com> ;
10. Журнал "Искусственный интеллект и принятие решений" <http://aidt.ru/index.php?lang=ru> .

### **6.3 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы**

Доступ к профессиональным базам данных: <https://liber.rsuh.ru/ru/bases>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс
2. Гарант

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для материально-технического обеспечения дисциплины используются: лекционный класс с видеопроектором и компьютерный класс, оснащенный современными персональными компьютерами для каждого студента, имеющего современное программное обеспечение. На компьютере должна быть установлена актуальная версия операционной системы Windows компании Microsoft, прикладной пакет программ Microsoft Office версии не ниже 2010, MS Project Professional версии не ниже 2010, MS Visio версии не ниже 2010, MS Access версии не ниже 2010, обеспечен выход в сеть Интернет.

Для материально-технического обеспечения дисциплины «Управление информационными системами» необходимы компьютерный класс с проектором и доской, оснащенный современными персональными компьютерами для каждого студента с выходом в Интернет и установленным программным обеспечением, необходимым для проведения лабораторных работ.

Предустановленное программное обеспечение:

- Операционная система Windows 10.
- Microsoft Office. Microsoft Visio.
- Пакет прикладного статистического анализа STADIA (демоверсия).
- Business Studio Enterprise v.4.1 - (демонстрационная версия) – динамичный многофункциональный программный комплекс моделирования бизнес-процессов и информационных систем. Группа компаний «Современные технологии управления».
- IBM Rational Software Architect - программный комплекс, основанный на языке UML и реализующий объектно-ориентированную методику моделирования процессов информационных систем.
- ARIS 7.0. (демонстрационная версия) – наиболее многофункциональный программный комплекс моделирования бизнес-процессов и информационных систем.
- BPWin и ERWin (демонстрационная версия) - программные средства, реализующие структурную методологию разработки информационных систем.
- Платформа ZOOM.

## **8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

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

- для слепых и слабовидящих: лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением; письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или могут быть заменены устным ответом; обеспечивается индивидуальное

равномерное освещение не менее 300 люкс; для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; письменные задания оформляются увеличенным шрифтом; экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

- для глухих и слабослышащих: лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме; экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением; письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением; экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

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

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

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

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

- для слепых и слабовидящих: в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, в форме аудиофайла.

- для глухих и слабослышащих: в печатной форме, в форме электронного документа.

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме, в форме электронного документа, в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих: устройством для сканирования и чтения с камерой SARA SE; дисплеем Брайля PAC Mate 20; принтером Брайля EmBraille ViewPlus;

- для глухих и слабослышащих: автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих; акустический усилитель и колонки;

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1; компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

## **9. Методические материалы**

### **9.1 Планы практических занятий**

#### **Тема практического занятия №1 (4 часа)**

Изучение характеристик информационных систем.

*Цели практического занятия:*

1. Углубить и закрепить теоретический материал по теме 1.



2. Приобрести навыки самостоятельного поиска, анализа, аналитической обработки и представления сведений о назначении, функционале и характеристиках существующей ИС.

*Задание:*

1. Подобрать прототип информационной системы, реализованной в системе управления известной организации; например, систему автоматизированного учета посетителей районной управы.
2. С использованием поисковых систем Интернет собрать фактический материал о назначении, архитектуре, функционале, технических характеристиках и режимах работы существующей ИС.
3. Проанализировать и систематизировать собранные материалы.
4. Подготовить отчет о практической работе и представить материал на проверку.

*Указания по выполнению заданий:*

1. Содержание отчета о практической работе:
  - 1) титульный лист с указанием учебной дисциплины, темы практической работы, учебной группы и ФИО студента, даты выполнения;
  - 2) постановочная часть работы: цель и порядок выполнения;
  - 3) полное название и характеристика назначения ИС;
  - 4) краткое описание функционала - основных задач, решаемых ИС;
  - 5) платформа и архитектурные особенности ИС;
  - 6) выявленные недостатки и перспективы развития ИС;
  - 7) выводы по практической работе;
  - 8) список первоисточников.
2. Отчёт должен содержать иллюстрации (блок-схемы, фотографии, алгоритмы) по теме исследования.
3. В отчете необходимо отразить актуальность создания и применения ИС данного класса.

### **Тема практического занятия №2**

Разработка и анализ функциональной модели информационной системы

*Цели практической работы:*

1. Углубить и закрепить теоретический материал по теме 3.
2. Приобрести навыки построения функциональной модели проекта ИС в нотации IDEF0.

*Задание на практическую работу:*

1. Ознакомиться с методикой построения функциональных моделей ИС в нотации IDEF0.
2. Кратко описать назначение проекта ИС.
3. Согласно назначенному варианту необходимо создать контекстную диаграмму объекта исследования – проекта ИС. Определите цель, точку зрения модели и опишите её свойства в соответствующих закладках диалога.
4. Конкретизировать входы и выходы контекстной диаграммы, механизмы и инструментарий, управление.
5. Выполнить декомпозицию контекстной диаграммы, состоящую из (3-4)-х блоков.
6. Установить и описать связи между блоками.
7. Сохранить диаграммы 0-го и 1-го уровня в отдельных файлах.
8. Проанализировать и систематизировать полученные результаты.
9. Подготовить отчет по практической работе и представить материал на проверку.

*Указания по выполнению заданий:*

Содержание отчета по практической работе:

- 1) титульный лист с указанием учебной дисциплины, темы практической работы, учебной группы и ФИО студента, даты выполнения;
- 2) постановочная часть работы: цель и порядок выполнения;
- 3) краткая характеристика назначения ИС;

- 4) контекстная диаграмма и комментарии к ней;
  - 5) диаграмма 1-го уровня и комментарии к ней;
  - 6) выводы по работе;
  - 7) список первоисточников.
1. Отчёт должен содержать 2 диаграммы функциональной модели ИС. В отчете необходимо отразить архитектурные особенности проекта ИС.

### **Тема практического занятия №3**

Определение целей и стратегии информационного предприятия

*Цели практической работы:*

1. Углубить и закрепить теоретический материал по теме 2.
2. Приобрести навыки анализа миссии и обоснования целевых задач информационного предприятия и стратегии его развития.

*Порядок выполнения задания:*

1. Ознакомиться с методикой выполнения практической работы [1].
2. Выделить ключевые слова предметной области и раскрыть их содержание.
3. Выбрать название предприятия из списка (см. [1]).
4. Кратко описать назначение информационного предприятия.
5. В систематизированном виде представить описание целей предприятия.
6. Выявить и сформулировать направления развития системы управления предприятием.
7. Дать характеристику перспективных направлений развития информационной инфраструктуры предприятия.
8. Проанализировать полученные результаты.
9. Подготовить отчет по практической работе и представить материал на проверку.

Содержание отчета по практическому занятию:

- 1) титульный лист с указанием учебной дисциплины, темы практической работы, учебной группы и ФИО студента, даты выполнения;
- 2) постановочная часть работы: цель и порядок выполнения;
- 3) краткая характеристика назначения информационного предприятия;
- 4) формальное представление целевых задач предприятия в виде таблицы;
- 5) характеристика стратегии развития системы управления предприятием;
- 6) список первоисточников.

### **Тема практического занятия №4**

Обоснование концепции управления ИС и выбор стратегии её реализации

*Цели практического занятия:*

1. Углубить и закрепить теоретический материал по теме 4.
2. Приобрести навыки анализа миссии и стратегии информационного предприятия, разработки перспективного плана развития.
3. Приобрести навыки обоснования концепции управления информационной системой.

*Задание на практическое занятие:*

1. Ознакомиться с методикой выполнения практической работы с использованием пособия [1].
2. Выделить ключевые слова предметной области и раскрыть их содержание.
3. Выбрать название предприятия из списка. Кратко описать назначение информационного предприятия.

4. В систематизированном виде представить описание целевых задач и ресурсов информационного предприятия.
5. Описать управленческую структуру информационного предприятия.
6. Обосновать принципы управления предприятием и особенности автоматизации процесса управления на основе ИКТ.
7. Сформулировать предложения руководителю по управлению персоналом предприятия в интересах автоматизации системы управления.
8. Подготовить отчет по практической работе и представить материал на проверку.

*Содержание отчета по практическому занятию:*

- 1) титульный лист с указанием учебной дисциплины, темы практической работы, учебной группы и ФИО студента, даты выполнения;
- 2) постановочная часть работы: цель и порядок выполнения;
- 3) краткая характеристика назначения информационного предприятия;
- 4) формальное представление организационной структуры управления в виде схемы;
- 5) принципы управления предприятием на основе информационных технологий;
- 6) особенности автоматизации системы управления предприятием;
- 7) выводы по практическому занятию;
- 8) список первоисточников.

#### **Тема практического занятия №5**

Имитационное моделирование процесса управления информационной системой

*Цели практической работы:*

1. Углубить и закрепить теоретический материал по темам 1, 2 и 5.
2. Закрепить навыки алгоритмизации и цифрового моделирования процесса управления бизнес-системой с использованием инструментов математических пакетов программ;
3. Приобрести навыки в оценке показателей качества системы организационного управления на предприятии на основе построения и анализа её переходной характеристики.

*Порядок выполнения задания:*

1. Ознакомиться с методикой выполнения практической работы.
2. Выделить ключевые слова предметной области и раскрыть их содержание.
3. Кратко описать организационную структуру управления (избранным предприятием).
4. Проанализировать модель процесса организационного управления в виде системы дифференциальных уравнений (см. приложение 1).
5. С использованием инструментальных средств математических пакетов прикладных программ (Mathlab или Mathcad) или с использованием он-лайн калькулятора решить систему дифференциальных уравнений при нулевых начальных условиях и типовом (ступенчатом) единичном воздействии на входе.
6. Построить график переходной характеристики на заданном интервале времени.
7. Определить показатели качества процесса управления: время регулирования, время нарастания, колебательность, коэффициент затухания колебаний, относительное перерегулирование. Занести полученные значения показателей в таблицу.
8. Увеличить значение коэффициента передачи  **$k_1$  на 20%**. Провести вычислительный эксперимент (опыт 2) и повторно выполнить п.п. 6 и 7. Результаты занести в строку 2 табл. 1.
9. Коэффициент передачи  **$k_1$  установить как в опыте 1. Увеличить значение постоянной времени  $T_1$  на 20%**. Провести вычислительный эксперимент (опыт 3) и повторно выполнить п.п. 6 и 7. Результаты занести в строку 3 табл. 1.

10. Сравнить показатели качества, полученные в опытах 1, 2 и 3.
11. Сформулировать выводы о качестве процесса управления.
12. Сформулировать предложения руководителю предприятия по обеспечению оперативности управления на основе внедрения (или обновления) информационных технологий в сферу управления.
13. Подготовить отчет по практической работе и представить материал на проверку.

*Содержание отчёта:*

1. Титульный лист с указанием учебной дисциплины, темы практической работы, учебной группы и ФИО студента, даты выполнения.
2. Терминологический словарь.
3. Постановочную часть работы: цель и порядок выполнения.
4. Краткую характеристику системы управления предприятием;
5. Структурную схему (модель) системы организационного управления;
6. Математическую модель процесса управления в виде системы линейных дифференциальных уравнений, включая начальные условия и значения коэффициентов уравнений.
7. Результаты численного решения системы дифференциальных уравнений, описывающих динамику процесса управления.
8. График переходной характеристики системы управления ИС.
9. Таблицу с показателями качества процесса управления.
10. Рекомендации по улучшению характеристик системы управления, направленные на повышение оперативности управления ИС.
11. Выводы по практической работе.
12. Список первоисточников.

**Примечание 1.** В виде отдельного файла студентам дополнительно представляется копия макета-программы численного решения системы дифференциальных уравнений и построения переходной характеристики системы управления.

Таблица 1. Показатели качества процесса управления

	Показатели качества управления				
	$t_n$ , час	$t_p$ , час	$\sigma$ , %	$\alpha$	М
Опыт 1					
Опыт 2					
Опыт 3					

**Примечание 2.**

Показатель затухания колебаний  $\alpha$  определяется по формуле:

$$\alpha = \ln (A_1/A_2),$$

где  $A_1$  и  $A_2$  - амплитуды первой и второй полуволны колебаний переходной характеристики (см. рис. 2).

Колебательность  $M$  определяется числом полуволн колебаний переходной характеристики за время регулирования  $t_p$ .

**Приложение**

Математическая модель системы управления в виде системы линейных дифференциальных уравнений

$$\begin{cases} \dot{y}_1(t) = -\frac{1}{T_1} \cdot y_1(t) + \frac{k_1}{T_1} \cdot (X - y(t)); \\ \dot{y}_2(t) = -\frac{1}{T_3} \cdot y_2(t) + \dot{y}_1(t) \cdot \frac{k_2 \cdot T_2}{T_3} + \frac{k_2}{T_3} \cdot y_1(t); \\ \dot{y}(t) = \dot{y}_3(t) = k_3 \cdot y_2(t). \end{cases}$$

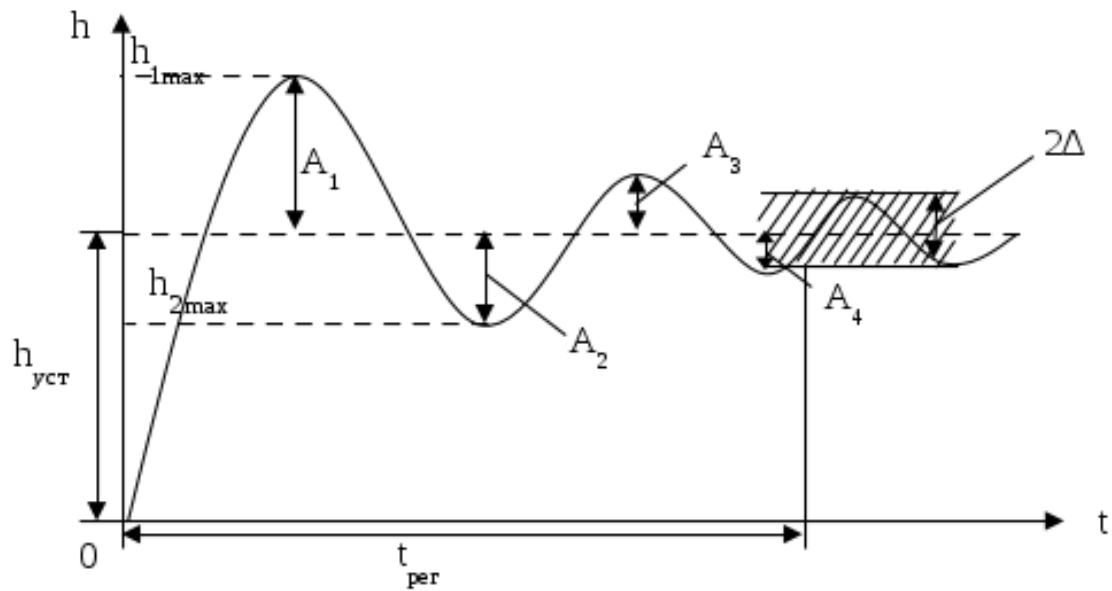
$X = 1(t)$  - входной ступенчатый сигнал.

$y(t)$  - выходной сигнал системы управления.

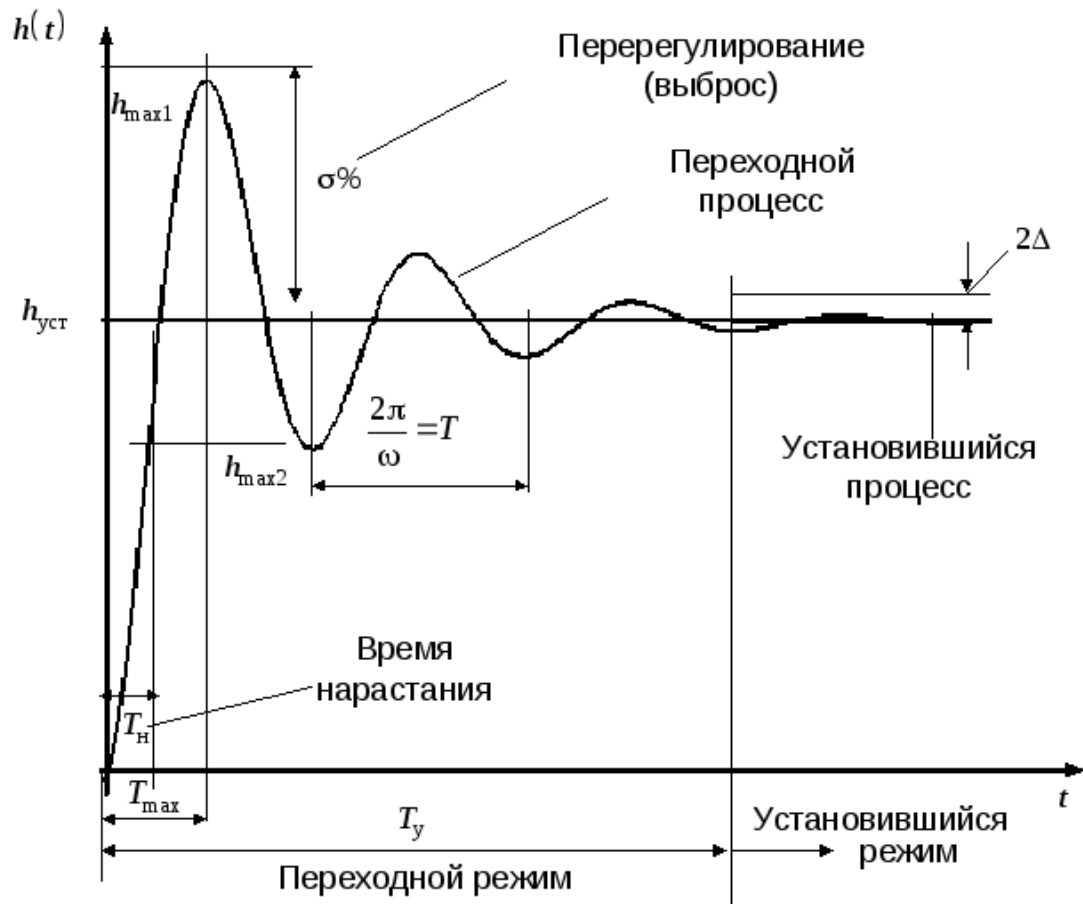
$k_1=1,0$ ;  $k_2=1,15$ ;  $k_3=0,7$ . - коэффициенты передачи блоков модели.

$T_1=3,05$  (час);  $T_2=2,2$  (час);  $T_3=0,31$  (час) - постоянные времени блоков модели.

Интервал работы системы управления  $T_T=50$  час.



a)



б)

Рис. 1 – Переходная характеристика системы управления

**Тема практического занятия №6**

Идентификация двухфакторной модели показателя качества системы управления

*Цели практического занятия:*

1. Углубить и закрепить теоретические знания по теме 5 в области методов оценки качества информационных систем;
2. Привить студентам навыки использования стандартных пакетов прикладных программ для идентификации моделей показателей качества системы управления на основе данных натурного эксперимента.

*Привлекаемые инструментальные средства:*

1. Интегрированная вычислительная среда «Mathcad»
2. Электронные таблицы Excel.
3. Электронные ресурсы Интернет.

*Порядок выполнения работы:*

1. Уяснение задачи. Составление плана работы.
2. Изучение назначения и возможностей инструментальных программных средств.
3. Сбор и анализ статистической информации о качестве системы управления.
4. Ввод информации и настройка программных средств.
5. Расчет коэффициентов регрессии.

6. Заполнение таблицы показателя качества работы электронного блока аппаратного обеспечения информационной системы.
7. Расчет средней ошибки аппроксимации и оценка адекватности регрессионной модели.
8. Оформление отчёта по практической работе.

Интернет-ресурсы:

<http://www.tspu.tula.ru/>

<http://ugned.ru/>

<http://examen.od.ua/>

<http://phys.adynet.ru/>

<http://www.akdi.ru/>

*Требуется:*

1. Составить терминологический словарь по теме «Показатели качества ИС».
2. По результатам наблюдений за функционированием ИС требуется построить и оценить качество двухфакторной регрессионной модели :

$$y = a + b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_2. \quad (1, a)$$

*Методика выполнения задания:*

1. Выделение из таблицы 1 изменяемых переменных (факторов)  $x$  (столбцы 2 и 3) и зависимой  $y$  переменной (столбец 4).
2. Расчёт оценок коэффициентов регрессии  $a$  и  $b$  уравнения регрессии (1,а) по формулам (3) и (2).
3. Расчет отклика по уравнению регрессии и занесение результата в столбец 5 табл. 1.
4. Расчёт ошибки аппроксимации  $S_A$  экспериментальных данных на основе регрессионной модели.

*Содержание отчета:*

1. Титульный лист с указанием учебной дисциплины, темы практической работы, учебной группы и ФИО студента, даты выполнения;
2. Терминологический словарь по теме работы.
3. Исходные данные варианта контрольного задания (табл.1).
4. Расчётные формулы с расшифровкой основных параметров.
5. Результаты вычисления оценок коэффициентов регрессии.
6. Выводы по результатам построения и анализа адекватности модели.

В общем виде уравнение линейной регрессии для нескольких факторов записывается в виде

$$\tilde{y} = a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2 + \dots + a_n x_n + \varepsilon, \quad (1)$$

где  $\tilde{y}$  - результирующий показатель (отклик, зависимая переменная);

$x_j, j = \overline{1, n}$ , - независимые факторы.

Далее рассматривается уравнение множественной регрессии для случая двух факторов  $x_1$  и  $x_2$ .

Полученные на основе метода наименьших квадратов (МНК) уравнения можно использовать для выражения величины коэффициента  $a$  через коэффициенты  $b_1$  и  $b_2$  и данные наблюдений для  $x$  и  $y$ :

$$a = \bar{y} - b_1 \bar{x}_1 - b_2 \bar{x}_2 \quad (2)$$

Выражения для расчёта оценок коэффициентов  $b_1$  и  $b_2$  имеют вид:

$$\left\{ \begin{array}{l} \hat{b}_1 = \frac{\text{cov}(x_1, y) \text{var}(x_2) - \text{cov}(x_2, y) \text{cov}(x_1, x_2)}{\text{var}(x_1) \text{var}(x_2) - \{\text{cov}(x_1, x_2)\}^2}, \\ \hat{b}_2 = \frac{\text{cov}(x_2, y) \text{var}(x_1) - \text{cov}(x_1, y) \text{cov}(x_1, x_2)}{\text{var}(x_1) \text{var}(x_2) - \{\text{cov}(x_1, x_2)\}^2} \end{array} \right. \quad (3)$$

Для оценки параметров модели множественной регрессии без свободного коэффициента используется МНК:

$$\text{var}(x) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N [x_i - \bar{x}]^2; \quad \bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i; \quad (4)$$

$$\text{cov}(x, y) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x}) \cdot (y_i - \bar{y}). \quad (5)$$

Формулы для вычисления парной ковариации факторов:

$$\text{cov}(x_1, x_2) = \frac{1}{N} \cdot \sum_{i=1}^N (x_{1i} - \bar{x}_1) \cdot (x_{2i} - \bar{x}_2),$$

$$\text{cov}(x_1, y) = \frac{1}{N} \cdot \sum_{i=1}^N (x_{1i} - \bar{x}_1) \cdot (y_i - \bar{y}),$$

$$\text{cov}(x_2, y) = \frac{1}{N} \cdot \sum_{i=1}^N (x_{2i} - \bar{x}_2) \cdot (y_i - \bar{y}),$$

Здесь  $x_i$  – факторы в  $i$ -м наблюдении  $i = 1, \dots, N$ .

Таблица 1. Исходные данные для идентификации модели  
 $x_1$  - температура,  $x_2$ - влажность;  $y$  - вероятность отказа электронного блока на заданном интервале времени.

№ пп	Факторы		Отклик $y_i$	
	$x_1, ^\circ\text{C}$	$x_2, \%$	$y_i$	Расчетное значение
1	2	3	4	5
1	12	10	0,003	
2	20	15	0,004	
3	26	24	0,0087	
4	41	20	0,009	
5	45	15	0,012	
6	50	25	0,015	



7	35	30	0,016	
8	40	40	0,016	
9	50	50	0,019	
10	45	60	0,020	
11	49	70	0,022	
12	50	80	0,025	
13	47	90	0,032	
14	50	98	0,035	
15	40	80	0,025	
16	40	90	0,034	
17	38	96	0,036	
18	30	89	0,024	
19	20	99	0,019	
N=20	15	50	0,006	

### **Тема практического занятия №7**

Экспертная оценка и многокритериальное ранжирование проектов информационной системы

#### ***Цели практической работы***

1. Углубить и закрепить теоретические знания по теме 6 в области принятия управленческих решений на конечном множестве альтернатив.
2. Сформировать навыки работы в команде, связанные с анализом альтернатив и выбором предпочтительных управленческих (проектных, технологических и др.) решений методом ранжирования на основе экспертных оценок.

#### ***Порядок выполнения практической работы:***

1. Изучить теоретический материал. Конкретизировать предметную область и составить словарь основных терминов предметной области.
2. Выбрать из предлагаемого списка /приложение/ (или предложить)  $r=3$  альтернативных варианта ИТ-проекта.
3. Составить краткое описание (аннотацию) каждого  $k$ -го варианта проекта с указанием его названия, назначения, конструктивных особенностей и общих характеристик.
4. Обосновать систему  $n=5$  частных критериев оценки ИТ-проекта, отражающих его техническую эффективность (например, информационную производительность), стоимость разработки (в усл. ед.), качество проекта, ресурсозатратность и эксплуатационные качества (надежность, масштабируемость, мобильность), конкурентоспособность и др.
5. Сформировать таблицу ранжирования частных критериев оценки (см. табл. 1) от лица каждого из  $m=3$  экспертов. Для этого  $j$ -й эксперт заполняет независимо столбцы 3, 4 и 5, ранжируя все критерии оценки по 5-ти бальной шкале. При этом предпочтительность критерия выражается большим числом баллов.

6. Определяют относительный вес  $i$ -го критерия  $w_i$  по формуле (1) и заносят в столбец 7 табл. 1.

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^{m=3} R_{i,j}}{m \cdot R_{\Sigma}} \quad (1)$$

7. Формируют оценки экспертами вариантов 1,2 и 3 ИТ-проекта. При этом заполняют столбцы 3,4 и 5 таблицы 2 (а,б и в) для каждого  $k$ -го варианта проекта.

8. Рассчитывают средние оценки экспертов (по критериям) и заполняют столбцы 6 табл. 2 (а,б и в) для каждого  $k$ -го варианта проекта. При этом для каждого варианта проекта определяется множество значений критериев  $Q_k = [Q_i]^k$  по формуле (2)

$$Q_i^{(k)} = \frac{\sum_{j=1}^{m=3} P_{i,j}}{m} \quad (2)$$

9. Вычисляют обобщенный критерий эффективности каждого варианта проекта по формуле (3)

$$P_k = \sum_{i=1}^{m=5} w_i \cdot Q_i^{(k)} \quad (3)$$

10. Ранжируют варианты ИТ-проекта  $k=1,2,3$  в соответствии с результатами расчета обобщенного показателя эффективности  $P_k$ .

11. Формулируют выводы и оформляют отчет по практической работе.

Таблица 1. Исходная таблица ранжирования критериев

№ крит	Критерий	Оценки экспертов			Средняя оценка	$w_k$
		3	4	5		
1	2	3	4	5	6	7
		Эксперт 1	Эксперт 2	Эксперт 3		
1	Общая эффективность	$R_{1,1}$	$R_{1,2}$	$R_{1,3}$		
2	Стоимость разработки	$R_{2,1}$	$R_{2,2}$	$R_{3,3}$		
3	Ресурсозатратность	$R_{3,1}$	$R_{3,2}$	$R_{3,3}$		
4	Надежность (время наработки на отказ)	$R_{4,1}$	$R_{4,2}$	$R_{4,3}$		
5	Конкурентоспособность	$R_{5,1}$	$R_{5,2}$	$R_{5,3}$		
6	$\Sigma$	15	15	15		

Таблица 2. Исходная таблица ранжирования варианта  $A_k$ ,  $k=1,2,3$

№ крит	Критерий	Оценки экспертов			$P_{cp}$
		3	4	5	
1	2	3	4	5	6
		Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	
1	Общая эффективность	$P_{1,1}$	$P_{1,2}$	$P_{1,3}$	

2	Стоимость разработки	P <sub>2,1</sub>	P <sub>2,2</sub>	P <sub>3,3</sub>	
3	Ресурсозатратность	P <sub>3,1</sub>	P <sub>3,2</sub>	P <sub>3,3</sub>	
4	Надежность (время наработки на отказ)	P <sub>4,1</sub>	P <sub>4,2</sub>	P <sub>4,3</sub>	
5	Конкурентоспособность	P <sub>5,1</sub>	P <sub>5,2</sub>	P <sub>5,3</sub>	

Приложение: Примерные темы для выбора проектов систем управления

Вариант №	Название проекта для экспертизы
1	Информационная система планирования поставок товаров
2	Информационная система управления персоналом
3	Система управления информационными ресурсами предприятия
4	Проект системы электронного документооборота юридической фирмы на платформе 1С
5	Проект системы перераспределения нагрузки в информационной сети
3	Проект информационной системы учета материальных средств на промышленном предприятии
6	Проект информационной системы для ролевого управления доступом
7	Проект корпоративной информационной сети управления вычислительными ресурсами центра обработки данных
8	Проект информационно-справочной системы в области медицинских препаратов
9	Проект информационной системы для анализа логистических поставок строительных материалов
10	Проект информационной системы для автоматизированного тестирования программных средств.

*Содержание отчета по практической работе:*

1. Титульный лист с указанием учебной дисциплины, темы практической работы, учебной группы и ФИО студента, даты выполнения;
2. Постановочная часть.
3. Терминологический словарь предметной области.
4. Название и общая характеристика вариантов ИТ-проекта.
5. Обоснование системы частных критериев оценки ИТ-проекта.
6. Таблица 1 с комментариями.
7. Таблица 2 (а,б, в) с комментариями.
8. Расчет обобщенного показателя эффективности для трёх вариантов ИТ-проекта.
9. Выводы по практической работе.
10. Список первоисточников.

**Тема практического занятия №8**

Обоснование концепции перспективной системы управления ИС (на примере реальной информационной системы)

*Цели практического занятия:*

1. Углубить и закрепить теоретический материал по теме б.
2. Сформировать навыки автоматизированного сбора, аналитической обработки, анализа и визуализации данных о предметной области.

3. Приобрести опыт обоснования и презентации концепции проекта системы управления, предназначенной для повышения эффективности автоматизированного управления бизнес-процессами.

*Задание на практическую работу:*

1. Ознакомиться с методикой выполнения практической работы.
2. Выбрать (или уточнить) предметную область и тему сообщения с учетом рекомендаций преподавателя.
3. Выделить ключевые слова предметной области и раскрыть их содержание.
4. Дать характеристику перспективным методам автоматизации управления бизнес-процессами.
5. Подобрать прототип информационной системы, которая могла быть использована в данной предметной области.
6. Описать архитектуру и функционал конкретной информационной системы, указать особенности её применения и основные недостатки.
7. Подобрать текстовые и графические материалы для электронной презентации.
8. Разработать сценарий презентации с учетом общих требований и указаний преподавателя.
9. Изготовить слайды презентации в MS Power Point.
10. Составить текст сообщения (2-3 стр.) в текстовом редакторе MS Word.

*Указания по выполнению заданий:*

Содержание электронной презентации - отчета по практической работе:

- 1) титульный лист с указанием учебной дисциплины, темы практической работы, учебной группы и ФИО студента, даты выполнения;
- 2) постановочная часть работы: цель и порядок выполнения;
- 3) графическое представление предметной области;
- 4) решаемая проблема (задача) и подходы к её решению;
- 5) характеристики предлагаемой информационной системы (архитектура);
- 6) особенности (регламента, режимы) применения и недостатки ИС;
- 7) принципы построения и функционирования перспективной ИС, ожидаемый положительный эффект от внедрения ИС;
- 8) выводы по практической работе;
- 9) список первоисточников.

*Примечание*

1. Отчёт по практической работе должен представлять собой текстовое сообщение и электронную презентацию проекта системы управления на избранную тему, которая должна содержать 10-12 слайдов, выполненных в едином стиле в редакторе MS Power Point.
2. Слайды должны быть информационно насыщенными и содержать минимальный объем текстового материала.

### **Тема практического занятия №9 (4 часа)**

Составление и расчет сетевого графика выполнения ИТ-проекта

*Цели практического занятия:*

1. Углубить и закрепить теоретический материал по теме б.
2. Сформировать навыки планирования проектной деятельности на основе составления и расчета сетевого графика.

*Задание на практическую работу:*

1. Ознакомиться с теорией сетевого планирования и управления и методикой выполнения практической работы.
2. Выбрать (или уточнить) предметную область с учетом рекомендаций преподавателя.
3. Выделить ключевые слова предметной области и раскрыть их содержание.

4. Составить перечень работ для этапа эскизного проектирования ИС.
5. Установить логические связи между работами, выполняемыми разработчиками ИС.
6. Составить сетевой график эскизного проектирования ИС.
7. Выполнить расчет критического пути.
8. Проанализировать полученные результаты.
9. Составить отчет по практическому занятию в текстовом редакторе MS Word.

*Содержание отчета по практическому занятию:*

- 1) титульный лист с указанием учебной дисциплины, темы практической работы, учебной группы и ФИО студента, даты выполнения;
- 2) постановочная часть работы: цель и порядок выполнения;
- 3) сетевой график эскизного проектирования ИС и его описание;
- 4) результаты расчета критического пути;
- 5) выводы по практическому занятию;
- 6) список первоисточников.

### **Тема практического занятия №10 (2 часа)**

Изучение отечественного и зарубежного опыта разработки и реализации концепций улучшения бизнес-процессов

*Цели практического занятия:*

3. Углубить и закрепить теоретический материал по теме 6.
4. Сформировать навыки автоматизированного сбора, аналитической обработки, анализа и визуализации данных о предметной области.
5. Приобрести навыки анализа международного опыта улучшения бизнес-процессов и его трансформации в концепцию управления информационной инфраструктурой организации.

*Задание на практическую работу:*

1. Ознакомиться с методикой выполнения практической работы.
2. Выбрать (или уточнить) предметную область с учетом рекомендаций преподавателя.
3. Выделить ключевые слова предметной области и раскрыть их содержание.
4. Дать характеристику известных концепций управления бизнес-процессами.
5. Сформулировать принципы управления бизнес-процессами на основе ИС.
6. Подобрать текстовые и графические материалы для сообщения.
7. Составить текст сообщения (2-3 стр.) в текстовом редакторе MS Word.

*Указания по выполнению заданий:*

Содержание отчета по практическому занятию:

- 1) титульный лист с указанием учебной дисциплины, темы практической работы, учебной группы и ФИО студента, даты выполнения;
- 2) постановочная часть работы: цель и порядок выполнения;
- 3) графическое представление предметной области;
- 4) решаемая проблема (задача) и подходы к её решению;
- 5) сводная таблица концепций улучшения бизнес-процессов;
- 6) принципы управления бизнес-процессами на основе применения механизма управления ИС;
- 7) выводы по практической работе;
- 8) список первоисточников.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины** – формирование у студентов системных представлений о сущности, принципах и методах управления информационными системами (ИС), а также комплекса умений и навыков применения современных методов и инструментальных программных средств моделирования и анализа процессов управления ИТ-услугами.

Задачи освоения дисциплины:

- освоить понятийный аппарат в области управления информационными системами;
- ознакомить студентов с современной методологией и технологией управления ИС;
- сформировать умения системного решения прикладных задач управления ИС и службами сервиса;
- научить применять организационный инструментарий управления ИС и приобретенные профессиональные знания и навыки на практике;
- сформировать методическую основу для дальнейшего самостоятельного изучения накопленного опыта управления ИС в России и за рубежом;
- сформировать навыки командной работы, межличностной коммуникации, обоснования оптимальных управленческих решений, развития и применения лидерских качеств.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- цели, принципы и сущность управления информационными системами и их сервисами;
- основные нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области ИС и технологий, необходимые для осуществления профессиональной деятельности;
- методологические основы принятия управленческих решений;
- принципы и методы эффективной командной работы для достижения поставленной цели, типологию и факторы формирования команд, способы коммуникации и социального взаимодействия;
- перспективные методы и технологии обмена информацией, знаниями и опытом при работе в составе команды; методы аналитической оценки своих действий, планирования и управления временем;
- основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы;
- инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций;

уметь:

- осуществлять выбор оптимальной стратегии управления и методов решения прикладных задач, опираясь на результаты анализа проблемной ситуации и имеющихся ресурсов;
- применять современные технологии коллективной выработки управленческих решений с сложных ситуациях;
- действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личного, образовательного и профессионального роста;

- осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы;
- осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала.

владеть:

- современными инструментальными средствами решения задач управления информационными ресурсами, сервисами и технологиями;
- инструментальными средствами для анализа ситуации и ролевого участия в процессе управления информационными ресурсами и сервисами;
- навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; технологиями профессиональной коммуникации;
- навыками разработки плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;
- навыками подготовки, осуществления презентаций, переговоров, публичных выступлений.