

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 04.04.2024 09:53:29
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ О.Н.Кузяков

«___» _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Информационное обеспечение цифровых систем управления
направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах
направленность (профиль): Интеллектуальные системы и средства
автоматизированного управления
форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры кибернетических систем

Протокол № ____ от _____ 2023 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины формирование теоретических основ и навыков организации и практики создания современных систем и средств информационной поддержки систем управления техническими объектами в нефтегазовой отрасли.

Задачи дисциплины:

- познакомить обучающихся с назначением, организацией, хранением данных в базе данных; принципами функционирования информационных систем и систем управления базами данных.
- обучить основам разработки современных информационных систем управления данными.

В результате изучения дисциплины обучающийся демонстрирует знание теоретических основ и навыков организации и практики создания современных систем и средств информационной поддержки систем управления техническими объектами (в том числе, в нефтегазовой отрасли), что в высокой степени служит целям формирования мировоззрения, развития интеллекта, инженерной эрудиции, формированию компетенций специалиста по управлению в технических системах.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание теории информации,
- умение собирать, первично обрабатывать, накапливать информацию,
- владение навыком, методом, способом, технологией поиска информации по предложенной профессиональной проблеме.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин Цифровая культура, Основы разработки программ и обработки данных и служит основой для освоения дисциплин

- Проектирование систем управления технологическими процессами.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-2 Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности	ПКС-2.2. Демонстрирует знание теоретических основ и навыков организации и практики создания современных систем и средств информационной поддержки систем управления техническими объектами (в том числе, в нефтегазовой отрасли)	Знать: 31 методологию анализа бизнес-процессов 32 методологию проектирования информационного обеспечения систем управления
		Уметь: У1 анализировать предметные области создания информационного обеспечения У2 проектировать реляционные БД методом ERD
		Владеть: В1 навыком работы в Case-средствах анализа/проектирования ИОСУ

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		

очная	4/7	16	-	16	40	зачёт
-------	-----	----	---	----	----	-------

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства ¹
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение. Особенности информационного обеспечения систем управления.	1	-	-	2	3	ПКС-2.2.	Устный опрос
2	2	Структурный подход к проектированию ИУС.	1	-	-	4	5	ПКС-2.2.	Устный опрос
3	3	Проектирование модели данных.	4	-	9	10	23	ПКС-2.2.	Устный опрос Отчёт по лабораторной работе
4	4	Нормализация данных.	2	-	4	8	14	ПКС-2.2.	Устный опрос Отчёт по лабораторной работе
5	5	Архитектуры БД приложений.	4	-	-	8	12	ПКС-2.2.	Устный опрос
6	6	Автоматизированное проектирование ИС (CASE-технологии)	4	-	3	8	15	ПКС-2.2.	Устный опрос Отчёт по лабораторной работе
7	зачёт		-	-	-	-	-	ПКС-2.2.	Вопросы к зачету
Итого:			16	-	16	40	72	-	-

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Введение. Особенности информационного обеспечения систем управления». Особенности информационного обеспечения систем управления, виды информации, правовое обеспечение информационных технологий. Концепция базы данных и основные понятия теории баз данных. Системы управления базами данных, примеры СУБД, история развития СУБД. Классификация СУБД. Функции и состав СУБД.

Раздел 2. «Структурный подход к проектированию ИУС». Базовые принципы структурного подхода. Обзор наиболее распространенных моделей: UML; DFD и др.

Раздел 3. «Проектирование модели данных». Сущности и связи. Типы связей. Мощность связей. Правила ссылочной целостности (referential integrity, RI). Особенности связи «многие ко многим»

Раздел 4. «Нормализация данных». Потенциальные, альтернативные и внешние ключи и инверсионные входы. Функциональная зависимость. Нормализация данных: первая нормальная форма (1NF); вторая нормальная форма (2NF); третья нормальная форма (3NF); нормальная форма Бойса - Кодда (усиленная 3NF); четвертая нормальная форма (4NF); пятая нормальная форма (5NF). Поддержка нормализации в ERwin. Денормализация.

Раздел 5. «Архитектуры БД приложений. Разработка ПО для работы с БД». Создание БД. Инжиниринг и реинжиниринг. Взаимодействие компонент приложения при разработке ПО для работы с БД в визуальных средах. Структурированные языки запросов. Отчеты.

Раздел 6. «Автоматизированное проектирование ИС (CASE-технологии)». Автоматизированное проектирование ИС с использованием CASE-технологии. Функционально-ориентированный и объектно-ориентированный подходы. Содержание RAD-технологии прототипного создания приложений.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	1	-	-	Особенности информационного обеспечения систем правления.
2	2	1	-	-	Структурный подход к проектированию ИУС.
3	3	4	-	-	Проектирование модели данных.
4	4	2	-	-	Нормализация данных.
5	5	4	-	-	Архитектуры БД приложений.
6	6	4	-	-	Автоматизированное проектирование ИС (CASE-технологии)
Итого:		16	-	-	-

Практические занятия

учебным планом не предусмотрены

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	
1	3	9	-	Проектирование модели данных.
2	4	4	-	Нормализация данных.
3	6	3	-	Автоматизированное проектирование ИС (CASE-технологии)
Итого:		16	-	-

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.7

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО		
1	1	2	-	Особенности информационного обеспечения систем правления.	подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчетов к лабораторным работам, подготовка к зачёту
2	2	4	-	Структурный подход к проектированию ИУС.	подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчетов к лабораторным работам, подготовка к зачёту
3	3	10	-	Проектирование модели данных.	подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчетов к лабораторным работам, подготовка к зачёту
4	4	8	-	Нормализация данных.	подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчетов к лабораторным работам, подготовка к зачёту
5	5	8	-	Архитектуры БД приложений.	подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчетов к лабораторным работам, подготовка к зачёту
6	6	8	-	Автоматизированное проектирование ИС (CASE-технологии)	подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчетов к лабораторным работам, подготовка к зачёту
Итого:		40	-	-	-

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- в малых группах (лабораторные занятия);
- работа на компьютерах (лабораторные занятия).

6. Тематика контрольных работ(для ЗОФ)

Не предусмотрено.

7. Курсовые работы/проекты

учебным планом не предусмотрены

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Выполнение и защита лабораторной работы 1-2	15
2	Устный опрос по разделам 1-2	15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
3	Выполнение и защита лабораторной работы 3-4	15
4	Устный опрос по разделам 3-4	15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
5	Выполнение и защита лабораторной работы 5-6	15
6	Устный опрос по разделам 5-6	25
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Сайт ФГБОУ ВО ТИУ <http://www.tyuiu.ru>
- Система поддержки учебного процесса ТИУ <https://educon2.tyuiu.ru/login/index.php>
- Электронный каталог/Электронная библиотека Библиотечно-издательского комплекса <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Электронная библиотечная система eLib <http://elib.tsogu.ru/>
- ЭБС «Издательства Лань» – <http://e.lanbook.com>
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»–www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU;
- ЭБС «IPRbooks»– <http://www.iprbookshop.ru/>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина - <http://elib.gubkin.ru/>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа) -<http://bibl.rusoil.net>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта) -<http://lib.ugtu.net/books>
- ЭБС «Консультант студент» 1– <http://www.studentlibrary.ru>
- Справочно-информационная база данных «Техэксперт»

9.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Adobe Acrobat Reader DC, Свободно-распространяемое ПО; Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows; Свободно- распространяемое ПО StarUML.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Информационное обеспечение цифровых систем управления	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.</p> <p>Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий. Оборудование: Моноблок IRU 310 AIO (1 шт.), проектор Panasonic CW330, проекционный экран (1 шт.), акустическая система, документ камера. Число посадочных мест – 24</p>	<p>625000, Тюменская область, г. Тюмень, Мельникайте д. 70</p> <p>г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70,</p>

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Проведение лабораторных занятий направлено на закрепление полученных теоретических знаний по дисциплине.

Каждое лабораторное занятие имеет наименование и цель работы, основные теоретические положения, методику выполнения лабораторного задания, а также контрольные вопросы.

После выполнения лабораторного задания, каждый из обучающихся представляет преподавателю отчет, отвечает на теоретические вопросы, демонстрирует уровень сформированности компетенций.

Отчет о проделанной работе должен быть представлен обучающимся либо в день выполнения задания, либо на следующем занятии. Отчеты о проделанных работах следует выполнять на отдельных листах формата А4; схемы, графики, рисунки необходимо выполнять простым карандашом либо с использованием графических редакторов в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. На выполнение каждой работы отводится определенное количество часов в соответствии с тематическим планом изучения дисциплины. Отчет включает в себя: титульный лист, цель работы, решение практического задания со всеми необходимыми пояснениями, графики и векторные диаграммы при необходимости, вывод по работе

Лабораторные занятия организуются с использованием различных методов обучения, включая интерактивные (работа в малых группах, кейс-стади, метод проектов). В процессе подготовки к лабораторным занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя.

1.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Как показывает опыт работы, обучающиеся для которых предназначены данные методические рекомендации, не умеют организовать свою самостоятельную работу. Формирование умений и навыков самостоятельной работы, как правило, проходит у них на интуитивной основе, когда преобладает подражание, смутное, нечеткое понимание её задач, поэтому часто не выполняются учебные нагрузки. Самостоятельная работа должна строиться на сознательной основе, а для этого обучающимся необходимо знать конкретные методические приемы, направленных на улучшение организации процесса усвоения знаний.

Принципы организации самостоятельной работы

Системно деятельный подход.

В основе организации СРС по дисциплине лежит системно-деятельностный подход. Его методология оперирует такими основными понятиями обучения: знания, умения, навыки, деятельность; определяет их взаимосвязь и соотношение. Умения - развернутые действия, выполняемые студентом на уровне понимания, умения - результат сформированной деятельности. Навыки - умения, в процессе постоянного повторения доведенные до автоматизма. Мы должны различать навыки творческие и стандартизированные, последние с трудом поддаются творческим преобразованиям и не включаются в мыслительную деятельность, но и они необходимы. Например, оформление списка использованной литературы, сносок и т.д. Деятельность - способ развития заложенных в человеке способностей к мыследеятельности, к саморазвитию.

Приемы оптимизации процесса восприятия.

Любой процесс усвоения знаний начинается с их восприятия, при этом обучающемуся необходимо знать конкретные приемы оптимальной организации самого процесса восприятия.

Прежде всего - необходимо уточнить цель действия /читать и слушать «просто так», бесцельно - значит напрасно тратить время/. Затем интересующий нас объект, /понятие, факт, событие, закономерность и т.д./ выделяется из общего фона /текста/. Смешение объекта и фона - одна из самых распространенных ошибок восприятия. Выделенный объект анализируется, в нем выделяются признаки и свойства. Эти признаки и свойства необходимо зафиксировать /схема, конспект/.

Следующий этап - объединение, синтез признаков и свойств в единое целое, от этого зависит полнота восприятия. Отрывочное, неполное восприятие материала приводит к ошибкам, искажениям.

Заключительный этап - это введение полученного знания в существующую систему знаний, отождествление и различие его по отношению к другим знаниям /критика вновь полученного знания или имеющихся - на основе вновь полученного/. И наконец, представление о возможности применения полученных знаний в практической деятельности.

Методические приемы чтения и конспектирования текстов.

В зависимости от характера материала /источник, основная, дополнительная литература/ используются различные приемы чтения: ознакомительное и изучающее, сплошное и выборочное, быстрое и медленное. Студенты должны владеть всеми этими приемами.

Ознакомительное чтение позволяет получить первое общее представление о книге. При этом рекомендуется вначале внимательно прочитать содержание титульного листа книги, где помещены важные сведения /точное название работы, ее автор, предназначение - учебник, монография, издательство, время и место издания/. Обязательно нужно прочесть аннотацию и предисловие к работе. В них даются полные сведения о работе и ее авторе, которые позволяют расширить представление о возможном содержании работы.

Затем просматривают оглавление, из которого получают точные сведения о структуре и содержании книги, выделяют для себя те вопросы, которые особенно важны.

Следующий этап ознакомительного чтения - знакомство с сутью: и характером изложения, когда отдельные места читаются внимательно, а все остальное просматривается, иногда делаются выписки.

В итоге ознакомительного чтения сравнительно быстро можно получить общее впечатление о книге.

Но, конечно, для серьезной работы над темой (будь то семинарское занятие или курсовая работа и т.д.) такого чтения совершенно недостаточно. Необходимо теперь перейти к изучающему чтению. Оно имеет своей целью детальное усвоение всего содержания работы или какой-то ее части.

При изучающем чтении совершенно необходимы записи, выписки. По своему характеру изучающее чтение может быть сплошным или выборочным. Это зависит и от задания, и от характера материала, и цели задания.

Как показывает опыт работы со студентами I-II курса, они очень слабо владеют методикой конспектирования, поэтому необходимы некоторые методические рекомендации по составлению конспектов: что, где и как записывать. Умение конспектировать - один из важнейших признаков культуры умственного труда. Нецелесообразно переписывать весь текст. Достаточно выборочных записей. Выписывают лишь наиболее существенное для темы, но в итоге записи должны достаточно полно воспроизвести содержание и структуру работы в целом, а также отдельные детали и части текста (цифровые данные, основные факты, наименования, яркие характеристики и т.д.).

Цели и задачи самостоятельной работы над текстом требуют однозначно: записи, ведутся в отдельных тетрадях /семинарские занятия, коллоквиумы/.

Конспектировать следует после ознакомительного чтения, записи должны быть удобными для использования и грамотными, при цитировании, указывается страница. Нельзя конспектировать материал «сплошным потоком» - необходимо оставлять поля, выделять главное (материал к тому или иному вопросу), обозначать разный по характеру материал разного цвета чернилами, подчеркивая наиболее важное и т.д. Не рекомендуется пользоваться сокращениями слов.

Прочитать текст и законспектировать его - не значит усвоить материал, его нужно еще запомнить.

Общие приемы рациональной организации работы памяти.

Эксперименты показали, что память - наиболее тренируемый познавательный процесс. Главное условие развития памяти - активная познавательно-практическая деятельность человека.

Существуют и общие приемы рациональной организации работы самой памяти:

1. настроить себя на запоминание материала, для чего:

- а) проявить интерес;
- б) «включить» чувство ответственности;
- в) дать себе установку на запоминание;

2. дать установку на срок и точность запоминания, тогда включаются скрытые механизмы распределения материала по разным «этажам» оперативной и долговременной памяти. Эти механизмы работают как бы автоматически. Попытаться запомнить материал только буквально или только по смыслу ни в коем случае нельзя. Нужно установить, что именно нужно запомнить буквально, а что - обобщенно. Буквально запоминают определение понятий, формулировку законов, отдельные наименования /династии, государства, годы существования, фамилии, цифровые показатели и т.д./. Остальной материал запоминается обобщенно;

3. использовать активный мыслительный анализ: выделить основную мысль текста, а она красной нитью проходит через систему обоснований, аргументов, приводимых для ее доказательства. Это могут быть описания событий, явлений, фактов;

4. сознательное использование ассоциаций или других смысловых связей (мнемотехника) используется для запоминания цифр, дат, имен и т.д. С точки зрения культуры умственного труда мнемотехника - один из самых удобных приемов запоминания;

5. использовать не только свой индивидуальный тип памяти, но и другие;

6. процесс запоминания сближать с процессами узнавания и воспроизведения;

7. правильно организовать деятельность своей памяти в целом: прежде всего следует помнить о повторении материала. Психологи еще в прошлом веке вывели так называемую кривую забывания, согласно ей, наибольшее количество материала забывается в первые часы и дни после заучивания, а потом этот процесс замедляется /повторение - мать учения/. Не следует

забывать о небольших перерывах между занятиями, не заниматься подряд сходными видами деятельности.

Использование этих приемов может облегчить организацию работы памяти.

Знание студентами методических рекомендаций, раскрывающих приемы активизации познавательной деятельности, поможет организовать самостоятельную работу.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Информационное обеспечение цифровых систем управления

направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах

направленность (профиль): Интеллектуальные системы и средства автоматизированного управления

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-2	ПКС-2.2. Демонстрирует знание теоретических основ и навыков организации и практики создания современных систем и средств информационной поддержки систем управления техническими объектами (в том числе, в нефтегазовой отрасли)	Знать: З1 методологию анализа бизнес-процессов	Слабо владеет или не знает: - методологию анализа бизнес-процессов	Твёрдо знает: - методологию анализа бизнес-процессов	Глубоко знает: - методологию анализа бизнес-процессов	Исключительно знает: - методологию анализа бизнес-процессов
		Знать: З2 методологию проектирования информационного обеспечения систем управления	Слабо владеет или не знает: - методологию проектирования информационного обеспечения систем управления	Твёрдо знает: - методологию проектирования информационного обеспечения систем управления	Глубоко знает: - методологию проектирования информационного обеспечения систем управления	Исключительно знает: - методологию проектирования информационного обеспечения систем управления
		Уметь: У1 анализировать предметные области создания информационного обеспечения	Не умеет: - анализировать предметные области создания информационного обеспечения	Путается, если требуется: - анализировать предметные области создания информационного обеспечения	Умеет: - анализировать предметные области создания информационного обеспечения	Умеет и проявляет самостоятельность, если требуется: - анализировать предметные области создания информационного обеспечения
		Уметь: У2 проектировать реляционные БД методом ERD	Не умеет: - проектировать реляционные БД методом ERD	Путается, если требуется: - проектировать реляционные БД методом ERD	Умеет: - проектировать реляционные БД методом ERD	Умеет и проявляет самостоятельность, если требуется: - проектировать реляционные БД методом ERD
		Владеть: В1 навыком работы в Case-средствах анализа/проектирования ИОСУ	Не владеет навыком работы в Case-средствах анализа/проектирования ИОСУ	Владеет по шаблону навыком работы в Case-средствах анализа/проектирования ИОСУ	Владеет навыком работы в Case-средствах анализа/проектирования ИОСУ	Уверенно владеет навыком работы в Case-средствах анализа/проектирования ИОСУ

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах
направленность (профиль): Интеллектуальные системы и средства автоматизированного управления
Дисциплина Информационное обеспечение цифровых систем управления

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Беленькая, Марина Наумовна. Администрирование в информационных системах [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М. Н. Беленькая, С. Т. Малиновский, Н. В. Яковенко. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2011. - 399 с. : ил. - Режим доступа: URL: https://e.lanbook.com/book/5117 .	ЭР	25	100	+
2	Гимбицкая, Л. А. Администрирование в информационных системах [Электронный ресурс] : Учебное пособие (курс лекций) / Л. А. Гимбицкая, З. М. Альбекова. - Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. - 66 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62917.html	ЭР	25	100	+
3	Илюшечкин, Владимир Михайлович. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для вузов / В. М. Илюшечкин. - М. : Издательство Юрайт, 2023. - 213 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/510473 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт".	ЭР	25	100	+
4	Косяков, А. Системная инженерия. Принципы и практика / А. Косяков. - Москва : ДМК Пресс, 2014. - URL: https://e.lanbook.com/book/66484 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС Лань. Юрайт : ИД Юрайт, 2011. - 213 с.	ЭР	25	100	+

ЭР – электронный ресурс для автора. пользователи доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ
<http://webirbis.tsogu.ru/>

Лист согласования

Внутренний документ "Информационное обеспечение цифровых систем
управления_2023_27.03.04_УТС"

Документ подготовил: Хромова Светлана Николаевна

Документ подписал: Кузяков Олег Николаевич

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень доктора наук	Кузяков Олег Николаевич		Согласовано	
	Специалист 1 категории		Радичко Диана Викторовна	Согласовано	
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано	