

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 16.04.2024 10:07:40

Уникальный программный ключ:


4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН


О.Н. Кузяков
«28» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Компьютерные технологии управления в технических системах

направление подготовки 27.04.04 Управление в технических системах


направленность (профиль): Информационная безопасность автоматизированных систем управления технологическими процессами

форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 27.05.2021 г. и требованиями ОПОП 27.04.04 Управление в технических системах к результатам освоения дисциплины «Компьютерные технологии управления в технических системах»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры кибернетических систем

Протокол № 9 от «28» мая 2021 г.

Заведующий кафедрой  О.Н Кузяков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  О.Н. Кузяков

«28» мая 2021 г.

Рабочую программу разработал:

К.В. Сызранцева, профессор кафедры КС, д.т.н., доцент



1. Цели и задачи освоения дисциплины/модуля

Цель преподавания дисциплины:

-ознакомление обучающихся с современными информационными системами, системами поддержки принятия решений, с современными тенденциями в развитии программного обеспечения, основными методами системного анализа.

- научить обучающихся выполнять структурный анализ сложных систем, решать проблемы принятия решения в условиях анализа большого количества информации различной природы.

Задачи

Задачей изучения дисциплины является развитие у обучающихся навыков проектирования сложных программных систем и умения использования современных методов системного анализа.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины:

Знать:

- простейшие теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов;

- основные методы разработки технического, информационного, алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления;

- простейшие методы организации и проведения экспериментальных исследований с применением современных пакетов.

Уметь

- проводить структурный анализ и проектирование информационных систем с помощью CASE-технологий;

- применять простейшие теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей;

- проводить экспериментальные исследования с применением современных пакетов.

Владеть/быть в состоянии продемонстрировать:

- методикой структурного анализа и реляционного анализа информационных систем;

- простейшими навыками использования в практической деятельности новых знаний и умений при проектировании систем автоматизации и управления;

- навыками решения простейших математических моделей исследуемых объектов и процессов;

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин «Системный анализ и моделирование», «Непараметрическое моделирование для оценки безопасности систем», «Идентификация объектов управления»

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) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	ОПК-2.1 Формулирует и анализирует задачи управления в технических системах выделяя базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи, оценивая достоинства и недостатки	Знать: З1 - основные методы решения задач управления в технических системах с использованием компьютерных технологий

		<p>Уметь: У1 - выбирать методы решения задач управления в технических системах с использованием компьютерных технологий</p> <p>Владеть: В1- навыками выбора и обоснования методов решения задач управления в технических системах с использованием компьютерных технологий</p>
ОПК-7. Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схемотехнические, системотехнические и аппаратно - программные решения для систем автоматизации и управления	ОПК-7.1 Выбирает, разрабатывает схемотехнические, системотехнические аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления и реализует их на практике	<p>Знать: 32 - схемотехнические, системотехнические ,аппаратно-программные решения</p>
		<p>Уметь: У2 - самостоятельно применять основные положения теории к решению конкретных задач по автоматизированному управлению технологическими процессами</p>
		<p>Владеть: В2 – навыками применения основных положений теории к решению конкретных задач по автоматизированному управлению технологическими процессами</p>
ОПК-8. Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами	ОПК-8.1 Анализирует и разрабатывает автоматические и автоматизированные системы управления; методы и средства проектирования, моделирования, экспериментальной обработки, подготовки к производству и техническому обслуживанию автоматических и автоматизированных систем управления	<p>Знать: 33 - основные положения структурного анализа</p>
		<p>Уметь: У3 - ставить и решать задачи проектирования и модернизации автоматизированных систем</p>
		<p>Владеть: В3 - навыками проектирования сложных программных систем</p>
ОПК-9. Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе современных информационных технологий и технических средств	ОПК-9.1 Анализирует и применяет методы и алгоритмы планирования измерений и испытаний, обработки их результатов; использует методы компьютерного моделирования для решения задач управления	<p>Знать: 34 - методы функционального моделирования, методы моделирования потоков данных, модель «сущность-связь»</p>
		<p>Уметь: У4 - использовать компьютерные модели объекта управления при разработке и отладке программного обеспечения</p>
		<p>Владеть: В4 - приемами разработки информационных моделей систем с помощью CASE-средств для реализации автоматизированных систем</p>
ОПК-10. Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству	ОПК-10.1 Разрабатывает и использует методики сбора, анализа и обработки данных о техническом состоянии систем автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, разрабатывает нормативно-техническую документацию.	<p>Знать: 35 - методы анализа и обработки полученных в ходе моделирования данных</p>
		<p>Уметь: У5 - разрабатывать нормативно - техническую документацию</p>
		<p>Владеть: В5 - навыками разработки нормативно-</p>

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очная	1/1	34	34	-	76	Экзамен
Заочная	1/1	6	8	-	130	Экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства ¹
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1.	1.	Основные понятия курса. Понятие сложных систем	4	-	-	5	9	ОПК-2.1, ОПК-7.1, ОПК-8.1, ОПК-9.1, ОПК-10.1	Устный опрос
2.	2.	Принципы структурного подхода к моделированию сложных систем. Метод SADT	10	11	-	10	31		Устный опрос, отчет по практической работе
3.	3.	Диаграммы потоков данных. Метод DFD.	10	12	-	10	32		Устный опрос, отчет по практической работе
4.	4.	Моделирование данных	10	11	-	15	36		Устный опрос, отчет по практической работе
	Экзамен		-	-	-	36	36		Устный опрос, вопросы к экзамену
Итого:			34	34	-	76	144		

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1.	1.	Основные понятия курса. Понятие сложных систем	1	-	-	25	26	ОПК-2.1, ОПК-7.1,	Устный опрос

¹ Эссе, реферат, тест, типовой расчет, опрос (устный или письменный), собеседование, РГР, контрольная работа, творческое задание, кейс-задача, деловая игра, презентация доклада, отчет и т.д. Указываются ссылки на конкретные задания, представленные в ФОС, т.е. тест №1, контрольная работа № 1 и т.д.

2.	2.	Принципы структурного подхода к моделированию сложных систем. Метод SADT	1	3	-	32	36	ОПК-8.1, ОПК-9.1, ОПК-10.1	Устный опрос, отчет по практической работе
3.	3.	Диаграммы потоков данных. Метод DFD.	2	3	-	32	37		Устный опрос, отчет по практической работе
4.	4.	Моделирование данных	2	2	-	32	36		Устный опрос, отчет по практической работе
	Экзамен		-	-	-	9	9		Вопросы к экзамену
Итого:			6	8	-	130	144		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Основные понятия курса. Понятие сложных систем».

Жизненный цикл программного обеспечения. Отличия программного продукта от сложной системы

Раздел 2. «Принципы структурного подхода к моделированию сложных систем. Метод SADT».

Функционально-модульный и объектно-ориентированный подходы к проектированию сложных систем. Основные принципы методологии SADT.

Раздел 3. «Диаграммы потоков данных. Метод DFD».

Элементы диаграмм потоков данных. Принцип построения иерархии DFD.

Раздел 4. «Моделирование данных».

Функционально-модульный и объектно-ориентированный подходы к проектированию

Реляционный анализ данных. Построение диаграммы «Сущность-связь» и Схемы данных.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема лекции
		ОФО	ЗФО	
1.	1.	4	1	Основные понятия курса. Понятие сложных систем
2.	2.	10	1	Принципы структурного подхода к моделированию сложных систем. Метод SADT
3.	3.	10	2	Диаграммы потоков данных. Метод DFD
4.	4.	10	2	Моделирование данных
Итого:		34	6	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	
1.	1.	11	3	Разработка проекта сложной системы с помощью методологии SADT
2.	2.	12	3	Разработка проекта сложной системы с помощью диаграмм потоков данных
3.	3.	11	2	Разработка структуры данных сложной системы в MS Access.
Итого:		34	8	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО		
1.	1.	5	25	Основные понятия курса. Понятие сложных систем.	написание реферата
2.	2.	10	32	Принципы структурного подхода к моделированию сложных систем. Метод SADT.	подготовка к практическим занятиям
3.	3.	10	32	Диаграммы потоков данных. Метод DFD.	подготовка к практическим занятиям
4.	4.	15	32	Моделирование данных.	подготовка к практическим занятиям
5.	5.	36	9	Контроль	Устный опрос
Итого:		76	130		

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

1. Визуализация учебного материала в диалоговом режиме (Лекционные занятия);
2. Работа в малых группах (Практические занятия);
3. Разбор практических ситуаций (Практические занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы

Контрольные работы 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 практической работы №1	20
2.	Устный опрос	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
3.	Выполнение практической работы № 2	20
4.	Устный опрос	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
5.	Выполнение практической работы № 3	20
6.	Проверка результатов самостоятельной работы	10
7.	Устный опрос	10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

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

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1.	Выполнение практической работы №1	30
2.	Выполнение практической работы №2	30
3.	Выполнение практической работы №3	30
4.	Устный опрос	10
	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 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 «Проспект» – <http://ebs.prospekt.org>
- 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

Microsoft Office Professional Plus,

Microsoft Windows,

Zoom (бесплатная версия),

Свободно-распространяемое ПО

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

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

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	-	Комплект мультимедийного оборудования, Моноблок, проектор, проекционный экран, акустическая система (колонки). Локальная и корпоративная сеть

11. Методические указания по организации СРС

СРС – важнейшая составная часть учебного процесса, обязательная для каждого обучающегося, объем которой определяется учебным планом. Методологическую основу СРС составляет деятельностный подход, при котором цели обучения ориентированы на формирование умений решать типовые и нетиповые задачи, т. е. на реальные ситуации, в которых обучающимся надо проявить знание конкретной дисциплины.

Предметно и содержательно СРС определяется государственным образовательным стандартом, действующими учебными планами по образовательным программам очной и заочной форм обучения, рабочими программами учебных дисциплин, средствами обеспечения СРС: учебниками, учебными пособиями и методическими руководствами, учебно-программными комплексами и т.д.

Планируемые результаты грамотно организованной СРС предполагают:

- усвоение знаний, формирование профессиональных умений, навыков и компетенций будущего специалиста; закрепление знания теоретического материала практическим путем;
- воспитание потребности в самообразовании;
- максимальное развитие познавательных и творческих способностей личности;
- побуждение к научно-исследовательской работе;
- повышение качества и интенсификации образовательного процесса; формирование интереса к избранной профессии и овладению ее особенностями;
- осуществление дифференцированного подхода в обучении;
- применение полученных знаний и практических навыков для анализа ситуации и выработки правильного решения, для формирования собственной позиции, теории, модели.

Достижение планируемых результатов позволит придать инновационный характер современному образованию, а, следовательно, решить задачи его модернизации.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Компьютерные технологии управления в технических системах

Код, направление подготовки 27.04.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль): Информационная безопасность автоматизированных систем управления технологическими процессами

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ОПК-2	ОПК-2.1 Формулирует и анализирует задачи управления в технических системах выделяя базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи, оценивая достоинства и недостатки	Знать: З1 - основные методы решения задач управления в технических системах с использованием компьютерных технологий	Не знает основные методы решения задач управления в технических системах с использованием компьютерных технологий	Частично знает основные методы решения задач управления в технических системах с использованием компьютерных технологий	Знает основные методы решения задач управления в технических системах с использованием компьютерных технологий	В полном объеме знает основные методы решения задач управления в технических системах с использованием компьютерных технологий
		Уметь: У1 - выбирать методы решения задач управления в технических системах с использованием компьютерных технологий	Не умеет выбирать методы решения задач управления в технических системах с использованием компьютерных технологий	Частично умеет выбирать методы решения задач управления в технических системах с использованием компьютерных технологий	Умеет выбирать методы решения задач управления в технических системах с использованием компьютерных технологий	В полном объеме умеет выбирать методы решения задач управления в технических системах с использованием компьютерных технологий

		<p>Владеть:</p> <p>В1- навыками выбора и обоснования методов решения задач управления в технических системах с использованием компьютерных технологий</p>	<p>Не владеет навыками выбора и обоснования методов решения задач управления в технических системах с использованием компьютерных технологий</p>	<p>Частично владеет навыками выбора и обоснования методов решения задач управления в технических системах с использованием компьютерных технологий</p>	<p>Владеет навыками выбора и обоснования методов решения задач управления в технических системах с использованием компьютерных технологий</p>	<p>В полном объеме владеет навыками выбора и обоснования методов решения задач управления в технических системах с использованием компьютерных технологий</p>
ОПК-7	<p>ОПК-7.1 Выбирает, разрабатывает схемотехнические, системотехнические аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления и реализует их на практике</p>	<p>Знать:</p> <p>32 - схемотехнические, системотехнические ,аппаратно-программные решения</p>	<p>Не знает схемотехнические, системотехнические ,аппаратно-программные решения</p>	<p>Частично знает схемотехнические, системотехнические ,аппаратно-программные решения</p>	<p>Знает схемотехнические, системотехнические ,аппаратно-программные решения</p>	<p>В полном объеме знает схемотехнические, системотехнические ,аппаратно-программные решения</p>

		<p>Уметь: У2 - самостоятельно применять основные положения теории к решению конкретных задач по автоматизированному управлению технологическими процессами</p>	<p>Не умеет самостоятельно применять основные положения теории к решению конкретных задач по автоматизированному управлению технологическими процессами</p>	<p>Частично умеет самостоятельно применять основные положения теории к решению конкретных задач по автоматизированному управлению технологическими процессами</p>	<p>Умеет самостоятельно применять основные положения теории к решению конкретных задач по автоматизированному управлению технологическими процессами</p>	<p>В полном объеме умеет самостоятельно применять основные положения теории к решению конкретных задач по автоматизированному управлению технологическими процессами</p>
		<p>Владеть: В2 – навыками применения основных положений теории к решению конкретных задач по автоматизированному управлению технологическими процессами</p>	<p>Не владеет навыками применения основных положений теории к решению конкретных задач по автоматизированному управлению технологическими процессами</p>	<p>Частично владеет навыками применения основных положений теории к решению конкретных задач по автоматизированному управлению технологическими процессами</p>	<p>Владеет навыками применения основных положений теории к решению конкретных задач по автоматизированному управлению технологическими процессами</p>	<p>В полном объеме владеет навыками применения основных положений теории к решению конкретных задач по автоматизированному управлению технологическими процессами</p>

ОПК-8	ОПК-8.1 Анализирует и разрабатывает автоматизированные системы управления; методы и средства проектирования, моделирования, экспериментальной обработки, подготовки к производству и техническому обслуживанию автоматических и автоматизированных систем управления	Знать: З3 - основные положения структурного анализа	Не знает основные положения структурного анализа	Частично знает основные положения структурного анализа	Знает основные положения структурного анализа	В полном объеме знает основные положения структурного анализа
		Уметь: У3 - ставить и решать задачи проектирования и модернизации автоматизированных систем	Не умеет ставить и решать задачи проектирования и модернизации автоматизированных систем	Частично умеет ставить и решать задачи проектирования и модернизации автоматизированных систем	Умеет ставить и решать задачи проектирования и модернизации автоматизированных систем	В полном объеме умеет ставить и решать задачи проектирования и модернизации автоматизированных систем
		Владеть: В3 - навыками проектирования сложных программных систем	Не владеет навыками проектирования сложных программных систем	Частично владеет навыками проектирования сложных программных систем	Владеет навыками проектирования сложных программных систем	В полном объеме владеет навыками проектирования сложных программных систем
ОПК-9	ОПК-9.1 Анализирует и применяет методы и алгоритмы планирования измерений и испытаний, обработки их результатов; использует методы компьютерного моделирования для решения задач управления	Знать: З4 - методы функционального моделирования, методы моделирования потоков данных, модель «сущность-связь»	Не знает методы функционального моделирования, методы моделирования потоков данных, модель «сущность-связь»	Частично знает методы функционального моделирования, методы моделирования потоков данных, модель «сущность-связь»	Знает методы функционального моделирования, методы моделирования потоков данных, модель «сущность-связь»	В полном объеме знает методы функционального моделирования, методы моделирования потоков данных, модель «сущность-связь»

		<p>Уметь: У4 - использовать компьютерные модели объекта управления при разработке и отладке программного обеспечения</p>	<p>Не умеет использовать компьютерные модели объекта управления при разработке и отладке программного обеспечения</p>	<p>Частично умеет использовать компьютерные модели объекта управления при разработке и отладке программного обеспечения</p>	<p>Умеет использовать компьютерные модели объекта управления при разработке и отладке программного обеспечения</p>	<p>В полном объеме умеет использовать компьютерные модели объекта управления при разработке и отладке программного обеспечения</p>
		<p>Владеть: В4 - приемами разработки информационных моделей систем с помощью CASE-средств для реализации автоматизированных систем</p>	<p>Не владеет приемами разработки информационных моделей систем с помощью CASE-средств для реализации автоматизированных систем</p>	<p>Частично владеет приемами разработки информационных моделей систем с помощью CASE-средств для реализации автоматизированных систем</p>	<p>Владеет приемами разработки информационных моделей систем с помощью CASE-средств для реализации автоматизированных систем</p>	<p>В полном объеме владеет приемами разработки информационных моделей систем с помощью CASE-средств для реализации автоматизированных систем</p>
ОПК-10	<p>ОПК-10.1 Разрабатывает и использует методики сбора, анализа и обработки данных о техническом состоянии систем автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, разрабатывает нормативно-техническую документацию.</p>	<p>Знать: 35 - методы анализа и обработки полученных в ходе моделирования данных</p>	<p>Не знает методы анализа и обработки полученных в ходе моделирования данных</p>	<p>Частично знает методы анализа и обработки полученных в ходе моделирования данных</p>	<p>Знает методы анализа и обработки полученных в ходе моделирования данных</p>	<p>В полном объеме знает методы анализа и обработки полученных в ходе моделирования данных</p>

		<p>Уметь: У5 - разрабатывать нормативно - техническую документацию</p>	<p>Не умеет разрабатывать нормативно - техническую документацию</p>	<p>Частично умеет разрабатывать нормативно - техническую документацию</p>	<p>Умеет разрабатывать нормативно - техническую документацию</p>	<p>В полном объеме умеет разрабатывать нормативно - техническую документацию</p>
		<p>Владеть: В5 - навыками разработки нормативно-технической документации</p>	<p>Не владеет навыками разработки нормативно-технической документации</p>	<p>Частично владеет навыками разработки нормативно-технической документации</p>	<p>Владеет навыками разработки нормативно-технической документации</p>	<p>В полном объеме владеет навыками разработки нормативно-технической документации</p>

КАРТА
обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой


Дисциплина Компьютерные технологии управления в технических системах

Код, направление подготовки 27.04.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль): Информационная безопасность автоматизированных систем управления технологическими процессами

№ 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.	Кузин, А.В. Базы данных: учебное пособие для студентов вузов/ А. В. Кузин, С. В. Левонисова. - 2-е изд., стер. - Москва: Академия, 2008. - 320 с.	20	30	100	-
2.	Кузовкин, А.В. Управление данными: учебник для студентов вузов / А. В. Кузовкин, А. А. Цыганов, Б. А. Шукин. - Москва: Академия, 2010. - 255 с.	15	30	100	-
3.	Лаврищева, Е. М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и case-средства : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 280 с. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/452156	ЭР*	30	100	+
4.	Компьютерные технологии управления в технических системах [Текст] : методические рекомендации к практическим работам для обучающихся по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах очной формы обучения / ТИУ ; сост. К. В. Сызранцева. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 23 с.	5+ЭР*	30	100	+

Заведующий кафедрой
кибернетических систем

 О.Н. Кузяков

«28» 05 2021 г.

Директор БИК

 Д.Х. Каюкова

«28» 05 2021 г.

М.П.

