

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

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: Управляющие вычислительные машины в автоматизированных системах 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: студенты должны овладеть знаниями, умениями и навыками, которые позволят им оценивать эффективность технических решений, принимаемых в ходе проектирования систем автоматизированного управления.

Задачи дисциплины: студенты должны:

изучить теоретические основы функционирования программно-технических компонентов систем автоматизированного управления;

уметь применять современные программные средства в ходе проектирования компонентов программно-технических компонентов систем автоматизированного управления.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Управляющие вычислительные машины в автоматизированных системах управления» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений (элективные дисциплины (модули)).

Необходимыми условиями для освоения дисциплины является владение компонентами компетенций УК-1 в той степени, которую предусматривают рабочие программы учебных дисциплин: Физика, Цифровая культура, Общая электротехника.

Дисциплина изучается в пятом семестре и её учебный материал используется в ходе изучения дисциплин: Микропроцессорные системы автоматизации и управления, Проектирование микропроцессорных систем, Технические средства автоматизации и управления, Автоматизированные системы управления производством, а также производственной практики.

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
ПКС-2. Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности	ПКС-2.4. Демонстрирует умение работать с современными аппаратными и программными средствами систем управления	Знать: <i>3I</i> – архитектуру программируемых логических интегральных схем и встраиваемых систем управления (систем на кристалле)
		Уметь: <i>VI</i> – работать с современными средами программирования
		Владеть: <i>VI</i> – навыками аппаратной и программной реализации комбинационных и запоминающих узлов программно-технических компонентов системы автоматизированного управления

4. Объём дисциплины

Общий объём дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 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	3/5	18	-	18	72	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	Входной контроль	3	-	-	6	9	ПКС-2.4	Опрос Контроль- ная работа № 1
2	2	Кодирование информации	3	-	-	10	13	ПКС-2.4	Опрос Контроль- ная работа № 2
3	3	Информационное, математическое, алгоритмическое, программное, лингвистическое, техническое обеспечение системы автоматизированного управления	2	-	-	10	12	ПКС-2.4	Опрос Контроль- ная работа № 3
4	4	Структура и функционирование программно-технических компонентов системы автоматизированного управления	2	-	-	10	12	ПКС-2.4	Опрос Контроль- ная работа № 4
5	5	Классификация программно-технических компонентов системы автоматизированного управления	2	-	-	10	12	ПКС-2.4	Опрос Контроль- ная работа № 5
6	6	Разработка программно-технических компонентов системы автоматизированного управления	6	-	-	10	16	ПКС-2.4	Опрос Контроль- ная работа № 6
7	7	Лабораторные работы	-	-	18	16	34	ПКС-2.4	Защита отчёта о выполне- нии лаборатор- ной работы
	Зачет		-	-	-	-	-	ПКС-2.4	Вопросы для зачёта
Итого:			18	-	18	72	108	-	-

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «*Входной контроль*». Управление, регулирование, контроль. Примеры ручного управления. Примеры автоматических регуляторов. Локальный контур автоматического регулирования. Структура современных систем управления АСУТП, АСУП и SCADA.

Раздел 2. «*Кодирование информации*». Квантование и дискретизация аналогового сигнала. Кодирование символьной информации. Кодирование изображений.

Раздел 3. «*Информационное, математическое, алгоритмическое, программное, лингвистическое, техническое обеспечение системы автоматизированного управления*». Информационное, математическое, алгоритмическое, программное, лингвистическое, техническое обеспечение системы автоматизированного управления. Организация вывода графической информации.

Раздел 4. «*Структура и функционирование программно-технических компонентов системы автоматизированного управления*». Понятие архитектуры технической системы. Гарвардская архитектура программно-технического компонента системы управления. Архитектура фон Неймана (принстонская архитектура). Элементы, узлы и модули программно-технического комплекса.

Раздел 5. «*Классификация программно-технических компонентов системы автоматизированного управления*». Суперкомпьютеры. Параллельные вычисления. Рабочие компьютеры. Программируемые логические контроллеры. Программируемые логические интегральные схемы. Встраиваемые системы (системы на кристалле).

Раздел 6. «*Разработка программно-технических компонентов системы автоматизированного управления*». Проблемы обеспечения надёжности и безопасности функционирования программно-технических компонентов системы автоматизированного управления. Разработка программно-технических компонентов системы автоматизированного управления. Предпроектное исследование системы автоматизированного управления

Раздел 7. «*Лабораторные работы*». Абстрактное представление и реализация с помощью (проблемно-ориентированных) языков четвёртого поколения вычислительных процессов, функционирующих в программно-технических компонентах системы автоматизированного управления. Взаимодействие пользователя и внешних устройств с вычислительным процессом. Табличное, формальное и графическое представление комбинационных узлов программно-технических компонентов системы автоматизированного управления. Аппаратная и программная реализация комбинационных узлов программно-технических компонентов системы автоматизированного управления. Табличное, формальное и графическое представление запоминающих узлов программно-технических компонентов системы автоматизированного управления. Аппаратная и программная реализация запоминающих узлов программно-технических компонентов системы автоматизированного управления.

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	ОЗФО	
1	1	1	-	-	Управление, регулирование, контроль. Примеры ручного управления.
2	1	1	-	-	Примеры автоматических регуляторов. Локальный контур автоматического регулирования
3	1	1	-	-	Структура современных систем управления АСУТП, АСУП и

					SCADA
4	2	2	-	-	Квантование и дискретизация аналогового сигнала. Кодирование символьной информации
5	2	1	-	-	Кодирование изображений
6	3	1	-	-	Информационное, математическое, алгоритмическое, программное, лингвистическое, техническое обеспечение системы автоматизированного управления
7	3	1	-	-	Организация вывода графической информации
8	4	1	-	-	Понятие архитектуры технической системы. Гарвардская архитектура программно-технического компонента системы управления. Архитектура фон Неймана (принстонская архитектура)
9	4	1	-	-	Элементы, узлы и модули программно-технического комплекса
10	5	1	-	-	Суперкомпьютеры. Параллельные вычисления. Рабочие компьютеры
11	5	1	-	-	Программируемые логические контроллеры. Программируемые логические интегральные схемы. Встраиваемые системы (системы на кристалле)
12	6	2	-	-	Проблемы обеспечения надёжности и безопасности функционирования программно-технических компонентов системы автоматизированного управления
13	6	2	-	-	Разработка программно-технических компонентов автоматизированного системы управления
14	6	2	-	-	Предпроектное исследование системы автоматизированного управления
Итого:		18	-	-	-

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	7	2	-	Абстрактное представление и реализация с помощью (проблемно-ориентированных) языков четвертого поколения вычислительных процессов, функционирующих в программно-технических компонентах системы автоматизированного управления
2	7	4	-	Взаимодействие пользователя и внешних устройств с вычислительным процессом
3	7	3	-	Дизъюнктивная нормальная форма булевских функций
4	7	3	-	Табличное, формальное представление комбинационных узлов программно-технических компонентов системы автоматизированного управления. Аппаратная реализация комбинационных узлов программно-технических компонентов системы автоматизированного управления
5	7	3	-	Графическое представление запоминающих узлов программно-

				технических компонентов системы автоматизированного управления.
6	7	3	-	Программная реализация запоминающих узлов программно-технических компонентов системы автоматизированного управления.
Итого:		18	-	-

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.7

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО		
1	1	2	-	Управление, регулирование, контроль. Примеры ручного управления.	Изучение конспекта лекций
2	1	2	-	Примеры автоматических регуляторов. Локальный контур автоматического регулирования	Изучение конспекта лекций
3	1	2	-	Структура современных систем управления АСУТП, АСУП и SCADA	Изучение конспекта лекций
4	2	5	-	Квантование и дискретизация аналогового сигнала. Кодирование символьной информации	Изучение конспекта лекций
5	2	5	-	Кодирование изображений	Изучение конспекта лекций
6	3	5	-	Информационное, математическое, алгоритмическое, программное, лингвистическое, техническое обеспечение системы автоматизированного управления	Изучение конспекта лекций
7	3	5	-	Организация вывода графической информации	Изучение конспекта лекций
8	4	5	-	Понятие архитектуры технической системы. Гарвардская архитектура программно-технического компонента системы управления. Архитектура фон Неймана (принстонская архитектура)	Изучение конспекта лекций
9	4	5	-	Элементы, узлы и модули программно-технического комплекса	Изучение конспекта лекций
10	5	5	-	Суперкомпьютеры. Параллельные вычисления. Рабочие компьютеры	Изучение конспекта лекций

11	5	5	-	Программируемые логические контроллеры. Программируемые логические интегральные схемы. Встраиваемые системы (системы на кристалле)	Изучение конспекта лекций
12	6	2	-	Проблемы обеспечения надёжности и безопасности функционирования программно-технических компонентов системы автоматизированного управления	Изучение конспекта лекций
13	6	4	-	Разработка программно-технических компонентов системы автоматизированного управления	Изучение конспекта лекций
14	6	4	-	Предпроектное исследование системы автоматизированного управления	Изучение конспекта лекций
15	7	2	-	Абстрактное представление и реализация с помощью (проблемно-ориентированных) языков четвёртого поколения вычислительных процессов, функционирующих в программно-технических компонентах системы автоматизированного управления	Подготовка к лабораторным работам Составление отчёта о выполнении лабораторной работы
16	7	2	-	Взаимодействие пользователя и внешних устройств с вычислительным процессом	Подготовка к лабораторным работам Составление отчёта о выполнении лабораторной работы
17	7	2	-	Дизъюнктивная нормальная форма булевской функции	Подготовка к лабораторным работам Составление отчёта о выполнении лабораторной работы
18	7	4	-	Табличное, формальное и графическое представление комбинационных узлов программно-технических компонентов системы автоматизированного управления. Аппаратная и программная реализация комбинационных узлов программно-технических компонентов системы автоматизированного управления	Подготовка к лабораторным работам Составление отчёта о выполнении лабораторной работы
19	7	2	-	Табличное, формальное и графическое представление	Подготовка к лабораторным работам Составление отчёта о выполнении

				запоминающих узлов программно-технических компонентов системы автоматизированного управления.	лабораторной работы
20	7	4	-	Аппаратная и программная реализация запоминающих узлов программно-технических компонентов системы автоматизированного управления.	Подготовка к лабораторным работам Составление отчёта о выполнении лабораторной работы
21	-	-	-	зачёт	Подготовка к зачёту
Итого:		72	-	-	-

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

визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
-работа в малых группах (лабораторные занятия);

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы (для заочников)

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	Опрос на каждом лекционном занятии	10
2	Выполнение и защита контрольных работ №1, №2	10
3	Защита отчётов о выполнении лабораторных работ	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
4	Опрос на каждом лекционном занятии	10
5	Выполнение и защита контрольных работ №3, №4	10
6	Защита отчётов о выполнении лабораторных работ	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
7	Опрос на каждом лекционном занятии	20
8	Выполнение и защита контрольных работ №5, №6	10
9	Защита отчётов о выполнении лабораторных работ	10
	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 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. https://urait.ru](http://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: Adobe Acrobat Reader DC, Свободно-распространяемое ПО; Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows; Scilab, Свободно- распространяемое ПО; Zoom (бесплатная версия), Свободно- распространяемое ПО

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), 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
	Управляющие вычислительные машины в автоматизированных системах 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. Компьютеры в комплекте, проектор, проекционный экран.</p> <p>Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения практических занятий; групповых и</p>	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте 70
			625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте 70

	индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная лаборатория. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная, Компьютеры в комплекте, проектор, проекционный экран.	
--	--	--

10. 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.

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)). В процессе подготовки к лабораторным занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой естественное продолжение аудиторных занятий. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом (см. выше п. 5.2.2. Самостоятельная работа студента). Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий. Самостоятельная работа выполняется индивидуально каждым студентом.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, выполнение контрольной работы и др. Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Самостоятельная работа с преподавателем включает в себя индивидуальные консультации студентов в течение семестра. Самостоятельная работа с группой включает проведение текущих консультаций перед промежуточными видами контроля или итоговой аттестации. Самостоятельная работа студента без преподавателя включает в себя подготовку к различным видам контрольных испытаний, подготовку и написание самостоятельных видов работ. Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы студент должен внимательно выслушать инструктаж преподавателя по выполнению задания, который включает определение цели задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает студентов о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. В качестве форм и методов

контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов используются аудиторные занятия, аттестационные мероприятия, самоотчеты.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических заданий;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Управляющие вычислительные машины в автоматизированных системах 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 (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 - 2	3	4	5
ПКС-2	ПКС-2.4. Демонстрирует умение работать с современными аппаратными и программными средствами систем управления	Знать: З1 – архитектуру программируемых логических интегральных схем и встраиваемых систем управления (систем на кристалле)	не знает архитектуры интегральных схем и встраиваемых систем управления (систем на кристалле)	с ошибками объясняет архитектуру программируемых логических интегральных схем и встраиваемых систем управления (систем на кристалле)	чётко объясняет архитектуру программируемых логических интегральных схем и встраиваемых систем управления (систем на кристалле)	подробно объясняет архитектуру программируемых логических интегральных схем и встраиваемых систем управления (систем на кристалле), способен оценить эффективность использования программируемого логического контроллера, программируемой логической интегральной схемы и встраиваемой системы на данном участке системы управления
		Уметь: У1 – работать с современными средами программирования	не умеет работать в среде визуального программирования	составляет простые программы, управляемые событиями, в среде визуального программирования	составляет программы, управляемые событиями, в среде визуального программирования	составляет исходные тексты программ, управляемых событиями, в среде визуального программирования, снабжает команды комментариями
		Владеть: В1 – навыками аппаратной и программной реализации комбинационных и запоминающих	не владеет навыками аппаратной и программной реализации комбинационных и	представляет аппаратные и программные реализации простых комбинационных и	представляет аппаратные и программные реализации комбинационных и запоминающих	представляет аппаратные и программные реализации комбинационных и запоминающих

		узлов программно-технических компонентов системы автоматизированного управления	запоминающих узлов программно-технических компонентов системы автоматизированного управления	запоминающих узлов программно-технических компонентов системы автоматизированного управления	их узлов программно-технических компонентов системы автоматизированного управления	узлов программно-технических компонентов системы автоматизированного управления, сравнивает эффективность аппаратной и программной реализации узла
--	--	---	--	--	--	--

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 Управляющие вычислительные машины в автоматизированных системах 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	Басыня, Е. А. Вычислительные машины, системы и сети : учебно-методическое пособие / Е. А. Басыня. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. - 68 с. - URL: http://www.iprbookshop.ru/91192.html .	ЭР	25	100	+
2	Пачкин, С. Г. Вычислительные машины и системы / С. Г. Пачкин. - Кемерово : КемГУ, 2021. - 118 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/233342	ЭР	25	100	+

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

Лист согласования

Внутренний документ "Управляющие вычислительные машины в автоматизированных системах управления_2023_27.03.04_УТС"

Документ подготовил: Хромова Светлана Николаевна

Документ подписал:

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