

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 09.04.2024 15:34:29

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по УМР

_____ Н.В.Зонова

«_____» _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Автоматизированные системы управления производством

направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах

профиль: Интеллектуальные системы и средства автоматизированного управления

форма обучения: очная/заочная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 27.03.04
Управление в технических системах

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры кибернетических систем

Заведующий кафедрой кибернетических систем _____ О.Н.Кузяков

Рабочую программу разработал:

Н.С. Кулакова, канд. экон. наук, доцент _____

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины состоит в изучении особенностей автоматизированных систем управления производствами, характером производственных процессов, местом этих систем в общей структуре управления предприятием и спецификой решаемых ими задач по оперативному управлению производством.

Задачи дисциплины:

- формирование теоретических знаний о структуре и характеристиках АСУ;
- формирование теоретических знаний, умений и практических навыков решения задач автоматизированного управления производством, методов поиска оптимальны решений и определение эффективности применения средств автоматизации в обеспечивающих производственную деятельность процессах.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание

- функциональных возможностей АСУП;
- порядка работы в АСУП;
- общих принципов функционирования программно-технических средств АСУП;
- требований к программному обеспечению компонентов АСУП;

умения

- определять наиболее целесообразные способы проверки результатов работы компонентов АСУП;
- выявлять причины отказов и нарушений работы АСУП;
- использовать прикладные компьютерные программы для расчета технико-экономического обоснования эффективности внедрения компонентов АСУП;

владение

- навыками актуализации эксплуатационной документации на АСУП;
- навыками выбора методов проверки результатов работы компонентов АСУП в соответствии с техническим заданием;
- навыками технико-экономического обоснования эффективности внедрения компонентов АСУП.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Технические средства автоматизации и управления» 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) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-2 Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности	ПКС-2.1. Разбирается в особенностях автоматизированных систем управления производствами, в характере производственных процессов, в месте этих систем в общей структуре управления предприятием и специфике	Знать: 31 Функциональные возможности АСУП; 32 Порядок работы в АСУП; 33 Общие принципы функционирования программно-технических средств АСУП; 34 Требования к программному обеспечению компонентов АСУП;

								зачету
Итого:		16	16	16	60	108	-	-

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	Основы автоматизированных систем управления производством, общие сведения	1	1	1	21	24	ПКС-2.1. 31, 33, 34	Тест
2	2	Программные средства для учета и мониторинга ресурсов производства	2	2	2	22	28	ПКС-2.1. 31, 32, У1, У2	Практическое задание
3	3	АСУ технической подготовкой производства	1	1	1	21	24	ПКС-2.1. 31, 32, У1, У2. В1. В2	Практическое задание
4	4	АСУ организационным уровнем предприятия	2	2	2	22	28	ПКС-2.1. 31, 32, У1, У2, У3, В3	Практическое задание
5	Зачет		-	-	-	4	4		Вопросы к зачету
Итого:			6	6	6	90	108	-	-

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Основы автоматизированных систем управления производством, общие сведения». Общие сведения об АСУП. Основные понятия и определения. Классификация АСУ, принципы построения. Структура АСУ, описание подсистем и решаемых задач. Задачи, стоящие при проектировании АСУ. Краткое описание этапов проектирования и эксплуатации АСУ.

Раздел 2. «Программные средства для учета и мониторинга ресурсов производства». Программные средства для учета и мониторинга материальных потоков на предприятиях нефтегазового сектора. Программные средства для мониторинга энергетических потоков, сведения баланса электроэнергии и определения эффективности ее использования. Функциональное, информационное, программное, математическое, техническое обеспечение автоматизированной системы управления производством. MRP – системы.

Раздел 3. «АСУ технической подготовкой производства». Этапы технической подготовки: НИР, конструкторская подготовка, технологическая подготовка, организационно-экономическая подготовка. MES-системы.

Раздел 4. «АСУ организационным уровнем предприятия». Процессный подход к созданию системы управления предприятием. Сбалансированная система показателей. Моделирование и анализ бизнес-процессов предприятия. Построение организационной структуры управления. Автоматизация потока работ на предприятии. PLM-системы. Обзор функциональных возможностей основных типов ERP-систем. Понятие BPM-систем. Понятие MIS-систем. ERP – системы. DSS – системы.

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	4	1	-	Основы автоматизированных систем управления производством, общие сведения
2	2	4	2	-	Программные средства для учета и мониторинга ресурсов производства
3	3	4	1	-	АСУ технической подготовкой производства
4	4	4	2	-	АСУ организационным уровнем предприятия
Итого:		16	6	-	-

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	1	-	Основы автоматизированных систем управления производством, общие сведения
2	2	4	2	-	Программные средства для учета и мониторинга ресурсов производства
3	3	4	1	-	АСУ технической подготовкой производства
4	4	4	2	-	АСУ организационным уровнем предприятия
Итого:		16	6	-	-

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	1	-	Анализ процесса подлежащего автоматизации
2	2	4	2	-	Изучение системного программного обеспечения АСУ систем учета и мониторинга ресурсов производства
3	3	4	1	-	Изучение системного программного обеспечения АСУ технической подготовкой производства
4	4	4	2	-	Изучение информационных потоков
Итого:		16	6	-	-

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО		
1	1	15	21	Основы автоматизированных систем управления производством, общие сведения	Подготовка к тесту и практическим занятиям
2	2	15	22	Программные средства для учета и мониторинга ресурсов производства	Подготовка к практическим занятиям
3	3	15	21	АСУ технической подготовкой производства	Подготовка к практическим занятиям
4	4	15	22	АСУ организационным уровнем предприятия	Подготовка к тесту и практическим занятиям
	1-4	-	4	-	Подготовка к зачету
Итого:		60	90	-	-

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

Контрольная работа по курсу выполняется по одному из вариантов, приведённых в настоящих методических указаниях.

Номер варианта контрольной работы определяется по шифру зачётной книжки:

- если значение двух последних цифр шифра не более 15, номер варианта соответствует этим цифрам шифра;
- если значение двух последних цифр шифра более 15, номер варианта определяется их суммой.

Объём контрольной работы не должен превышать 20 страниц. В конце работы следует привести список использованных источников.

Трудоемкость работы составляет 14 часов.

7.2. Тематика контрольных работ.

Выбор задания на контрольную работу осуществляется из перечня, приведенного в таблице.

Таблица 7.1

Задания для контрольных работ

№ задания	Вопросы
1	Основные понятия автоматизации управления.
2	Методы теории управления, используемые в АСУП.
3	Информационные системы. Основные понятия. Структура и состав.
4	Классификация информационных систем.
5	Области применения и примеры реализации информационных систем.
6	Корпоративные информационные системы. Составляющие и соотношение между ними.
7	MRP системы.
8	ERP системы.
9	Концепции CRM и SCM.
10	Выбор программных средств для разработки кадровой документации.
11	Компьютерные технологии использования систем управления базами данных.
12	Инструментальные средства компьютерных технологий информационного обслуживания управленческой деятельности.
13	Пакеты прикладных программ для обеспечения управленческой деятельности.
14	Функциональное, информационное, программное, математическое, техническое обеспечение автоматизированной системы управления производством.
15	Комплекс формирования и ведения нормативно-справочной информационной базы

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.	Проведение тестирования	15
2.	Выполнение практического задания №1	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	25
2 текущая аттестация		
3.	Выполнение практического задания №2	10
4.	Выполнение практического задания №3	10
5.	Выполнение практического задания №4	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
6.	Проведение тестирования	10
7.	Выполнение практического задания №5	10
8.	Выполнение практического задания №6	10
9.	Выполнение практического задания №7	15
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	45
	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 практических заданий	75
2.	Проведение тестирования по темам	25
	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/>
- ЭБС «Издательства Лань» – <http://e.lanbook.com>
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»– www.https://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>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив».

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

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
1	Автоматизированные системы управления производством	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.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, Мельникайте д. 70
Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.		625001, Тюменская область, г. Тюмень, Мельникайте д. 70	
Лабораторные 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.		625001, Тюменская область, г. Тюмень, Мельникайте д. 70	

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям. Проведение практических занятий направлено на закрепление полученных теоретических знаний по дисциплине «Автоматизированные системы управления производством».

Каждое практическое занятие имеет наименование и цель работы, основные теоретические положения, методику решения практического задания, а также контрольные вопросы. После выполнения практического 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.

Выполнение лабораторных работ направлено на закрепление полученных теоретических знаний по дисциплине

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 логическое 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. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/докладов, подготовка реферата, тестирование, решение заданий по образцу, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу 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 методических указаниях к практическим занятиям приведены как индивидуальные, так и групповые задания в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности. 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 Автоматизированные системы управления производством
направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах
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-2.1. Разбирается в особенностях автоматизированных систем управления производствами, в характере производственных процессов, в месте этих систем в общей структуре управления предприятием и специфике решаемых ими задач по оперативному управлению производством	31 Функциональные возможности АСУП;	Не знает функциональные возможности АСУП	Демонстрирует знание отдельных функциональных возможностей АСУП	Демонстрирует достаточные знания в части функциональных возможностей АСУП	Демонстрирует исчерпывающие знания в части функциональных возможностей АСУП
		32 Порядок работы в АСУП;	Не знает порядок работы в АСУП	Демонстрирует частичные знания в области порядка работы в АСУП	Демонстрирует достаточные знания в области порядка работы в АСУП	Демонстрирует исчерпывающие знания в области порядка работы в АСУП
		33 Общие принципы функционирования программно-технических средств АСУП;	Не знает принципы функционирования программно-технических средств АСУП	Демонстрирует знание отдельных принципов функционирования программно-технических средств АСУП	Демонстрирует достаточные знания принципов функционирования программно-технических средств АСУП	Демонстрирует исчерпывающие знания принципов функционирования программно-технических средств АСУП
		34 Требования к программному обеспечению компонентов АСУП;	Не знает требования к программному обеспечению компонентов АСУП	Демонстрирует частичные знания требования к программному обеспечению компонентов АСУП	Демонстрирует достаточные знания в части требований к программному обеспечению компонентов АСУП	Демонстрирует исчерпывающие знания в части требований к программному обеспечению компонентов АСУП
		У1 Определять наиболее целесообразные способы проверки результатов работы компонентов АСУП;	Не умеет определять способы проверки результатов работы компонентов АСУП	Умеет определять способы проверки результатов работы компонентов АСУП	Умеет определять наиболее целесообразные способы проверки результатов работы компонентов АСУП	В совершенстве умеет определять наиболее целесообразные способы проверки результатов работы компонентов АСУП
		У2 Выявлять причины отказов и нарушений работы АСУП;	Не умеет выявлять причины отказов и нарушений работы АСУП	Умеет частично выявлять причины отказов и нарушений работы АСУП	Умеет выявлять причины отказов и нарушений работы АСУП	В совершенстве умеет выявлять причины отказов и нарушений работы АСУП

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		<i>У3</i> Использовать прикладные компьютерные программы для расчета технико-экономического обоснования эффективности внедрения компонентов АСУП;	Не умеет использовать прикладные компьютерные программы для расчета ТЭО эффективности и внедрения компонентов АСУП	Умеет частично использовать прикладные компьютерные программы для расчета ТЭО эффективности внедрения компонентов АСУП	Умеет использовать прикладные компьютерные программы для расчета ТЭО эффективности внедрения компонентов АСУП	В совершенстве умеет использовать прикладные компьютерные программы для расчета ТЭО эффективности внедрения компонентов АСУП
		<i>В1</i> Навыками актуализации эксплуатационной документации на АСУП;	Не владеет навыками актуализации эксплуатационной документации на АСУП	Владеет частично навыками актуализации эксплуатационной документации на АСУП	Хорошо владеет навыками актуализации эксплуатационной документации на АСУП	В совершенстве владеет навыками актуализации эксплуатационной документации на АСУП
		<i>В2</i> Навыками выбора методов проверки результатов работы компонентов АСУП в соответствии с техническим заданием;	Не владеет навыками выбора методов проверки результатов работы компонентов АСУП в соответствии с техническим заданием	Владеет частично навыками выбора методов проверки результатов работы компонентов АСУП в соответствии с техническим заданием	Хорошо владеет навыками выбора методов проверки результатов работы компонентов АСУП в соответствии с техническим заданием	В совершенстве владеет навыками выбора методов проверки результатов работы компонентов АСУП в соответствии с техническим заданием
		<i>В3</i> Навыками технико-экономического обоснования эффективности внедрения компонентов АСУП.	Не владеет навыками ТЭО эффективности и внедрения компонентов АСУП	Владеет частично навыками ТЭО эффективности внедрения компонентов АСУП	Хорошо владеет навыками ТЭО эффективности внедрения компонентов АСУП	В совершенстве владеет навыками ТЭО эффективности внедрения компонентов АСУП

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах
 профиль: Интеллектуальные системы и средства автоматизированного управления
 Дисциплина Автоматизированные системы управления производством

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Павлов, Ю. А. Основы автоматизации производств : учебное пособие / Ю. А. Павлов. - Москва : Издательский Дом МИСиС, 2017. - 280 с. - URL: http://www.iprbookshop.ru/71666.html . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "IPR BOOKS".	ЭР	25	100	+
2	Карпов, К. А. Основы автоматизации производств нефтегазохимического комплекса : учебное пособие / К. А. Карпов. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 108 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/206414 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - "ЭБС Лань".	ЭР	25	100	+
3	Музипов, Х. Н. Программно-технические комплексы автоматизированных систем управления : учебное пособие / Х. Н. Музипов. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 164 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/213098 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Лань".	ЭР	25	100	+
4	Первозванский, А. А. Курс теории автоматического управления : учебное пособие / А. А. Первозванский. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 624 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/168873 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Лань".	ЭР	25	100	+
5	Трофимов, В. Б. Интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими объектами : учебное пособие / В. Б. Трофимов, С. М. Кулаков. - Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 256 с. - URL: http://www.iprbookshop.ru/98392.html . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "IPR BOOKS".	ЭР	25	100	+

6	<p>Рачков, Михаил Юрьевич. Технические средства автоматизации : учебник для вузов / М. Ю. Рачков. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 182 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/491648. - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт".</p>	ЭР	25	100	+
---	--	----	----	-----	---

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