

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Тобольский индустриальный институт (филиал)**

**Кафедра естественнонаучных и гуманитарных дисциплин**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Председатель СПН

 /О.Н. Кузяков/

«30» августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплина: Информационные технологии в автоматизации и управлении

Направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль: Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности

Квалификация: бакалавр

Программа академического бакалавриата

Форма обучения: очная/заочная

Курс: 4/4

Семестр: 8/8

Контактная работа: 39/8 ак.ч., в том числе:

лекции: 26/4 ак.ч.

лабораторные занятия: 13/4 ак.ч.

Самостоятельная работа: 69/100 ак.ч., в том числе:

контрольная работа: -/15 ак.ч.

Вид промежуточной аттестации:

зачет – 8/8 семестр

Общая трудоемкость: 108/108 ак.ч., 3/3 З.Е.

Тобольск 2019

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки бакалавров 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 года № 200.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.

Протокол № 1 от «27» августа 2019 года.

Заведующий кафедрой



С.А.Татьяненко

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой ЭЭ  
«30» августа 2019



/Г.В.Иванов

Рабочую программу разработал:  
доцент кафедры ЕНГД, канд.пед.наук



Е.С.Чижикова

### 1. Цели и задачи дисциплины

Цель: формирование у обучающихся компетенций в области современных информационных технологий, производства информационных продуктов.

Задачи дисциплины:

- усвоение знаний по базовым информационным процессам и моделям, основным составляющим информационных технологий, видам информационных технологий.
- приобретение навыков использования информационных технологий для проектирования программного обеспечения.
- знакомство с современными CASE-средствами от простых средств анализа и документирования до полномасштабных средств автоматизации, покрывающих весь жизненный цикл ПО.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информационные технологии в автоматизации и управлении» относится к вариативной части учебного плана, дисциплина по выбору студента. Курс разработан в предположении, что студенты, приступая к изучению дисциплины, имеют достаточно хорошую теоретическую и практическую подготовку по следующим общеобразовательным предметам: математика, информатика, а так же усвоены знания по дисциплинам «Программирование и алгоритмизация», «Информатика».

Знания по дисциплине необходимы студентам данного направления для успешного освоения смежных дисциплин («Основы компьютерного управления», «Автоматизация технологических процессов»), прохождения практики и написания ВКР.

### 3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Номер компетенции	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
<b>ОПК-2</b>	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	сущность информации в развитии современного информационного общества	осуществлять самоконтроль и самокоррекцию в соблюдении требований информационной безопасности	методами ликвидации последствий опасностей и угроз, возникающих в процессе развития современного информационного общества
<b>ОПК -4</b>	способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения	экономико-математические методы компьютерные средства при выполнении	оценивать статистические и динамические характеристики; рассчитывать	навыками работы на компьютерной технике с графическими

	проблем, связанных с автоматизацией производства, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения	технико-экономических расчетов в процессе управления; структуры и функции автоматизированных систем управления; алгоритмы централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами (АСУТП)	основные качественные показатели САУ	пакетами для получения конструкторских технологических и других документов
<b>ПК-7</b>	способность участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем	задачи и алгоритмы: централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами (АСУТП) отрасли: оптимального управления технологическими процессами с помощью ЭВМ	выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления	навыками использования физико-математического аппарата для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности; навыками работы с программной системой для математического и имитационного моделирования
<b>ПК-8</b>	способность выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производства, их обеспечению средствами автоматизации и управления; готовностью использовать	современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством	выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации	навыками работы с программной системой для математического и имитационного моделирования

	современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством			
<b>ПК-29</b>	способность разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, производственный контроль их выполнения, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве, осуществлять производственный контроль их выполнения	методы анализа технологических процессов и оборудования для их совершенствования ; методы анализа (расчета) автоматизированных технических и программных систем	проводить обоснованный выбор и комплексирование средств компьютерной графики; использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования; пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства	навыками построения систем автоматического управления системами и процессами; навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании
<b>ПК-31</b>	способность выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на	функциональные и числовые показатели надежности и ремонтпригодности и программных элементов и систем; методы анализа (расчета) автоматизированных технических и	определять по результатам испытаний и наблюдений оценки показателей надежности и ремонтпригодности технических элементов и систем	уметь делать простейшие оценки и расчеты для анализа физических явлений в используемой аппаратуре и технологических процессах

	рабочих местах	программных систем		
--	----------------	--------------------	--	--

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Содержание разделов учебной дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Формируемые компетенции
1	Понятие информационной технологии	Понятие информации, её качественные и количественные характеристики. Понятие сигнала, аналоговый и дискретный сигнал. Представление информации. Системы счисления. Информация и информационные процессы. Понятие информационной технологии. Составляющие понятия «технология»: объект технологии, цель технологии, средства технологии и методы их применения. Системный подход при создании информационной технологии. Роль информационных технологий в современном обществе. Тенденции развития информационных технологий. Обзор исторического развития информационных технологий.	ОПК-2, ОПК-4
2	Базовые информационные процессы и технологии	Технологии сбора и хранения. Средства и методы технологий сбора и хранения. Введение в базы данных. Технологический процесс обработки информации. Автоматизированная обработка информации. Жизненный цикл программы. Алгоритм. Свойства алгоритмов и способы их представления. Алгоритмы и программы. Языки программирования высокого уровня. Понятие переменной памяти и типа данных. Представление основных управляющих структур языка программирования.	ОПК-2, ОПК-4
3	Инструментарий информационных технологий	Понятие программных средств, методические средства и технические средства информационных технологий. Понятие и использование мультимедиа-технологии, геоинформационных технологий, технологий искусственного интеллекта, CASE-технологий, технологий защиты информации, технологий телекоммуникаций.	ОПК-2, ОПК-4, ПК-7, ПК-8
4	Конкретные (прикладные) информационные технологии (ИТ)	Принципы и понятия, возможности использования информационных технологий организационного управления, информационных технологий в промышленности и экономике, в образовании, научных информационных технологий и информационных технологий автоматизированного производства	ОПК-2, ОПК-4, ПК-7, ПК-8
5	Информационная технология построения систем	Системный подход к построению систем. Формирование модели предметной области. Построение систем с использованием информационных технологий.	ОПК-2, ОПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-29, ПК-31

#### 4.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	5
1.	Основы компьютерного управления	+	+	+	+	+
2.	Автоматизация технологических процессов	+	+	+	+	+
3.	Преддипломная практика	+	+	+	+	+
4.	ВКР	+	+	+	+	+

#### 4.3. Разделы (модули), темы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц. (ак.ч.)	Лаб.раб. (ак.ч.)	СРС (ак.ч.)	Всего (ак.ч.)
1	Понятие информационные технологии	1/1	-/-	9/20	10/21
2	Базовые информационные процессы и технологии	3/1	2/-	15/20	20/21
3	Инструментарий информационных технологий	6/1	2/-	15/20	23/21
4	Конкретные (прикладные) информационные технологии (ИТ)	8/1	4/-	15/20	27/21
5	Информационная технология построения систем	8/-	5/4	15/20	28/24
ВСЕГО:		26/4	13/4	69/100	108/108

#### 5. Перечень тем лекционных занятий

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисциплины	Наименование лекции	Трудоемкость (ак.ч.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Введение. Обзор исторического развития информационных технологий Общество и информация Информационная технология как система Определение и задачи информационной технологии.	1/1	ОПК-2, ОПК-4	Лекциявизуализации в PowerPoint в диалоговом режиме

		Классификация информационных технологий			
2	2	Базовые информационные процессы. Сбор и регистрация информации Обработка, передача и хранение информации Представление и использование информации. Базовые информационные технологии. Мультимедиа-технологии	3/1	ОПК-2, ОПК-4	Лекциявизуализации в PowerPoint в диалоговом режиме
3	3	Инструментарий информационных технологий. Программные средства информационных технологий Технические средства информационных технологий	6/1	ОПК-2, ОПК-4, ПК-7, ПК-8	Лекциявизуализации в PowerPoint в диалоговом режиме
4	4	Конкретные (прикладные) информационные технологии. ИТ организационного управления Информационные технологии в образовании. Научные информационные технологии Информационные технологии в промышленности и экономике. Информационные технологии автоматизированного проектирования	16/1	ОПК-2, ОПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-29, ПК-31	Лекциявизуализации в PowerPoint в диалоговом режиме
ИТОГО:			26/4		

## 6. Перечень лабораторных работ

№ п/п	№ темы	Темы семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (ак.ч.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	2	Базовые информационные процессы и технологии	2/-	ОПК-2, ОПК-4, ПК-7, ПК-8	Разбор технической, проектной документации, производственных ситуаций
2	3	Инструментарий информационных технологий	2/-	ОПК-2, ОПК-4, ПК-7, ПК-8	лабораторная работа, моделирование процессов
3	4	Конкретные (прикладные) информационные технологии (ИТ)	4/-	ОПК-2, ОПК-4, ПК-7, ПК-8	лабораторная работа, моделирование процессов
4	5	CASE-технология. UML. Анализ предметной области и создание модели вариантов использования для учебного примера.	1/1	ОПК-2, ОПК-4, ПК-7, ПК-8	Разбор технической, проектной документации, производственных ситуаций
5	5	UML. Анализ системы: реализация вариантов использования и построения диаграмм последовательности.	1/1	ОПК-2, ОПК-4, ПК-7, ПК-8	лабораторная работа, моделирование процессов
6	5	UML. Проектирование и реализация классов: диаграммы классов.	1/1	ОПК-2, ОПК-4, ПК-7, ПК-8	лабораторная работа, моделирование процессов
7	5	UML. Проектирование и реализация классов: диаграмма состояний.	2/1	ОПК-2, ОПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-31	лабораторная работа, моделирование процессов
ИТОГО:			26/4		

## 7. Перечень тем самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисцип.	Наименование тем	Трудоемкость (ак.ч.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	1	Общество и информация	9/10	Письменный ответ на вопросы по теме; Итоговое тестирование	ОПК-2, ОПК-4
2	2	Базовые информационные процессы	15/15	Тестирование	ОПК-2, ОПК-4

3	3	Инструментарий информационных технологий	15/20	Тестирование	ОПК-2, ОПК-4, ПК-7, ПК-8
4	4	Конкретные (прикладные) информационные технологии	15/20	Письменный ответ на вопросы по теме; Итоговое тестирование	ОПК-2, ОПК-4, ПК-7, ПК-8
5	5	Информационная технология построения систем	15/20	Отчет по лабораторным работам 1-5; Итоговое тестирование	ОПК-2, ОПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-29
6	1-5	Выполнение контрольной работы	0/15		
ИТОГО:			69/100		

### 8. Тематика курсовых работ (проектов)

учебным планом не предусмотрена

### 9. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

#### Распределение баллов по дисциплине

Таблица 1

Очная форма обучения	Текущий контроль			Промежуточная аттестация (экзаменационная сессия)
	1-ая текущая аттестация 0-25 баллов	2-ая текущая аттестация 0-25 баллов	3-ая текущая аттестация 0-50 баллов	Не проводится (для обучающихся, набравших более 61 балла)
	100 баллов			Проводится 0-100 баллов (для обучающихся, набравших менее 61 балла)
Заочная форма обучения	0-65 баллов			Проводится 0-35 баллов

Таблица 2

№	Виды контрольных мероприятий для обучающихся очной формы	Баллы	№ недели
1	Работа на лекциях	0-5	1-8
2	Защита лабораторной работы № 1 «Особенности реализации языка UML в CASE-инструментарии»	0-10	1-2
3	Защита лабораторной работы № 2 «Диаграмма вариантов использования»	0-10	3-5
<b>ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)</b>		0-25	

4	Работа на лекциях	0-5	7-13
5	Защита лабораторной работы № 3 «Диаграмма классов»	0-10	8
6	Защита лабораторной работы № 4 «Диаграмма состояний»	0-10	10
<b>ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)</b>		0-25	
7	Работа на лекциях	0-5	13-18
8	Защита лабораторной работы № 5 «Диаграмма компонентов»	0-10	14
9	Итоговый тест	0-35	17
<b>ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)</b>		0-50	
<b>ВСЕГО</b>		<b>0-100</b>	

Таблица 3

№	Виды контрольных мероприятий для обучающихся заочной формы	Баллы
1	Защита лабораторной работы № 1 «Особенности реализации языка UML в CASE-инструментарии»	0-10
2	Защита лабораторной работы № 2 «Диаграмма вариантов использования»	0-10
3	Защита лабораторной работы № 3 «Диаграмма классов»	0-10
4	Защита лабораторной работы № 4 «Диаграмма состояний»	0-10
5	Защита лабораторной работы № 5 «Диаграмма компонентов»	0-10
6	Выполнение контрольной работы	0-15
7	Итоговый тест	0-35
<b>Всего</b>		<b>0-100</b>

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная дисциплина: Информационные технологии в автоматизации и управлении  
Кафедра ЕНГД

Форма обучения: очная/заочная  
4/4 курс, 8/8 семестр

Код, направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

#### Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятия	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Гаврилов, А.Н. Средства и системы управления технологическими процессами : учебное пособие / А.Н. Гаврилов, Ю.В. Пятаков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-4584-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/122190">https://e.lanbook.com/book/122190</a> (дата обращения: 27.08.2019).	2019	УП	Л, ЛБ	ЭР	21	100	БИК	ЭБС Лань
	Коломейченко, А.С. Информационные технологии : учебное пособие / А.С. Коломейченко, Н.В. Польшакова, О.В. Чеха. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-2730-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/101862">https://e.lanbook.com/book/101862</a> (дата обращения: 27.08.2019).	2018	УП	Л	ЭР	21	100	БИК	ЭБС Лань

	Информационные технологии проектирования радиоэлектронных средств : учебное пособие / Д.Ю. Муромцев, И.В. Тюрин, О.А. Белоусов, Р.Ю. Курносов. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-3240-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/109618">https://e.lanbook.com/book/109618</a> (дата обращения: 27.08.2019).	2018	УП	Л, ЛБ	ЭР	21	100	БИК	ЭБС Лань
--	--	------	----	----------	----	----	-----	-----	-------------

Заведующий кафедрой  
«27» августа 2019



С.А.Татьяненко

## 10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://elib.tyuiu.ru/>
- Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
- Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ <http://bibl.rusoil.net>
- Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет» <http://lib.ugtu.net/books>
- базе данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» (ООО «Политехресурс») <http://www.studentlibrary.ru>
- Электронно-библиотечная система IPRbooks (ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа») <http://www.iprbookshop.ru/>
- ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com>
- ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)
- Электронно-библиотечная система elibrary (ООО «РУНЭБ») <http://elibrary.ru/>
- Электронно-библиотечная система BOOK.ru (ООО «КноРус медиа») <https://www.book.ru>

## 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины	
Наименование	Кол-во	Назначение
<b>1.Вычислительная техника</b>		
Учебная аудитория со стандартным набором мебели.	1 1 1 1 1 1	<u>Мультимедийная аудитория: каб.231</u> - Ноутбук Aser Extensa EX2508 - Проектор Benq DLP - Экран настенный ScreenMedia - Документ-камера AVerVision U15 - Мышь комп. 1 Программнообеспечение - MSOffice (Microsoft Office Professional Plus) - MSWindows
Компьютерный класс	1 1 10 1	<u>Компьютерный класс: каб.325</u> - Системный блок RADAR - Монитор Philips - Моноблок IRU 304 - Телевизор LG 50pm670s Программнообеспечение - MSOffice (Microsoft Office Professional Plus) - MSWindows - MRP система - Workbench - DBDesigner 4
Кабинеты для самостоятельной работы обучающихся. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду	5 5	Учебная аудитория со стандартным набором мебели: каб. 208 Ноутбук RAYbook Si152 Intel Celeron P4S00 Мышь комп. Программнообеспечение - MSOffice (Microsoft Office Professional Plus) - MSWindows
	5	Учебная аудитория со стандартным набором мебели: каб.220 - Ноутбук RAYbook Si152 Intel Celeron P4S00

организации	1 1 1 1 1 1 1 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Системный блок RADAR</li> <li>- Монитор LCD 17 «Proview MA-782K»</li> <li>- Интерактивный дисплей Wacom-PL-1600</li> <li>- Документ - камера AverVision</li> <li>- Вебкамера Logitech</li> <li>- Клавиатура</li> <li>- Мышь комп.</li> </ul> Программное обеспечение <ul style="list-style-type: none"> <li>- MSOffice (Microsoft Office Professional Plus)</li> <li>- MSWindows</li> </ul>
Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации	1 1 14 1 1 1	Компьютерный класс: каб. 323  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Системный блок СКАТ</li> <li>- Монитор Philips</li> <li>- Моноблок IRU 304</li> <li>- Ноутбук Asus</li> <li>- Проектор BenQ CP 120C/CP220C</li> <li>- Экран настенный PROJECTA</li> </ul> Программное обеспечение <ul style="list-style-type: none"> <li>- MSOffice (Microsoft Office Professional Plus)</li> <li>- MSWindows</li> </ul>
Кабинеты для групповых и индивидуальных консультаций	15 1 1 1 1	Мультимедийная аудитория: каб. 411 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ноутбук Lenovo IdeaPad 330</li> <li>- Проектор Eiki KC-XIP2610</li> <li>- Экран настенный MW Premium Wall Screen</li> <li>- Гарнитура Nady UWS-100 LT/O UHF</li> <li>- Телевизор LG 50PT350</li> </ul> Программное обеспечение: Программное обеспечение <ul style="list-style-type: none"> <li>- MSOffice (Microsoft Office Professional Plus)</li> <li>- MSWindows</li> </ul>

Дополнения и изменения  
к рабочей учебной программе по дисциплине  
«Информационные технологии в автоматизации и управлении»  
на 2020-2021 учебный год

Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

- 1) карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.10.1.);
- 2) базы данных, информационно - справочные и поисковые системы (п.10.2.);
- 3) материально-техническое обеспечение дисциплины (п.11).

Дополнения и изменения внес  
доцент кафедры ЕНГД, канд. пед. наук



Е.С.Чижикова

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД.  
(наименование кафедры)

Протокол №14 от «17» июня 2020 г.

Зав.кафедрой ЕНГД



С.А.Татьяненко

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная дисциплина Информационные технологии в автоматизации и управлении

Кафедра естественнонаучных и гуманитарных дисциплин

Код, направление подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Форма обучения: заочная

курс: 2

семестр: 4

#### Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Коломейченко, А. С. Информационные технологии : учебное пособие / А. С. Коломейченко, Н. В. Польшакова, О. В. Чеха. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-2730-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/101862">https://e.lanbook.com/book/101862</a> (дата обращения: 11.06.2020)	2018	УП	Л, ЛБ	ЭР	56	100	БИК	ЭБС Лань
	Рочев, К. В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем : учебное пособие / К. В. Рочев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-3801-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/122181">https://e.lanbook.com/book/122181</a> (дата обращения: 11.06.2020).	2019	УП	Л, ЛБ	ЭР	56	100	БИК	ЭБС Лань
	Малюк, А. А. Защита информации в информационном обществе : учебное пособие / А. А. Малюк. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. — 230 с. — ISBN 978-5-9912-0481-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/111078">https://e.lanbook.com/book/111078</a> (дата обращения: 11.06.2020).	2017	УП	Л, ЛБ	ЭР	56	100	БИК	ЭБС Юрайт

Зав. кафедрой ЕНГД  
«17» июня 2020 г.



С.А. Татьянаенко

## 10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://elib.tyuiu.ru/>

Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им.

И.М. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>

Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ <http://bibl.rusoil.net>

Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет» <http://lib.ugtu.net/books>

ООО «Политехресурс» <http://www.studentlibrary.ru> - база данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа»

Электронно-библиотечная система IPRbooks, ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»

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

ООО «Издательство ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com>

ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ», ЭБС [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

Электронно-библиотечная система elibrary, ООО «РУНЭБ» <http://elibrary.ru/>

ООО «КноРус медиа», электронно-библиотечная система ВООК.ru <https://www.book.ru>

## 11. Материально-техническое обеспечение

Наименование	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практических занятий); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	Мультимедийная аудитория: кабинет 231 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска Оборудование: - ноутбук – 1 шт. - проектор – 1 шт. - экран настенный – 1 шт. - документ-камера – 1 шт. - компьютерная мышь – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	Компьютерный класс: кабинет 325 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска Оборудование: - системный блок – 1 шт. - монитор – 1 шт. - моноблок – 10 шт. - телевизор – 1 шт. - клавиатура – 11 шт. - компьютерная мышь – 11 шт. Программное обеспечение: - MicrosoftOfficeProfessionalPlus ; - MicrosoftWindows ; - Scilab (свободно-распространяемое ПО); - GPSS Studio Student (бесплатная студенческая версия); - Anylogic (бесплатная студенческая версия ПО отечественного производства)
Помещение для самостоятельной	Кабинет 220

Наименование	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
<p>работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду</p>	<p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - ноутбук – 5 шт.; - компьютерная мышь – 5 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows</p> <p>Кабинет 208 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - ноутбук– 5 шт.; - компьютерная мышь – 5 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows</p>
<p>Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования</p>	<p>Компьютерный класс: кабинет 323 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - системный блок – 1 шт.; - монитор – 1 шт.; - моноблок – 15 шт.; - проектор – 1 шт.; - экран настенный – 1 шт.; - клавиатура – 16 шт.; - компьютерная мышь – 16 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows</p>
<p>Кабинет, для самостоятельной работы обучающихся - лиц с ограниченными возможностями здоровья, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации</p>	<p>Кабинет 105 2 компьютерных рабочих места для инвалидов — колясочников: Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - системный блок - 2 шт.; - монитор – 2 шт.; - интерактивный дисплей – 1 шт.; - веб-камера – 1 шт.; - клавиатура – 2 шт.; - компьютерная мышь – 2 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows</p>

Дополнения и изменения  
к рабочей учебной программе по дисциплине  
«Информационные технологии в автоматизации и управлении»  
на 2021-2022 учебный год

1. На титульном листе и по тексту рабочей программы учебной дисциплины слова «Кафедра естественнонаучных и гуманитарных дисциплин» заменить словами «Кафедра электроэнергетики».
2. В разделы рабочей программы учебной дисциплины дополнения / изменения не вносятся (дисциплина в 2021-2022 учебном году не изучается).
3. В случае организации учебной деятельности университета в электронной информационно-образовательной среде в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) обновления вносятся в методы преподавания: корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами в электронной системе поддержки учебного процесса Eduson и по электронной почте). Учебные занятия (лекции, практические занятия, лабораторные работы) проводятся в режиме on-line (на платформе ZOOM и др.). Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в электронной системе поддержки учебного процесса Eduson.

Дополнения и изменения внес:  
канд. пед. наук, доцент



Е.С. Чижикова

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры электроэнергетики.

Протокол № 16 от «30» августа 2021 г.

И.о.зав. кафедрой ЕНГД



Е.С. Чижикова

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции  
и критерии их оценивания**

Дисциплина: Информационные технологии в автоматизации и управлении

Направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль: Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ОПК-2 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно-библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-2.1 Знает сущность информации в развитии современного информационного общества	Не знает сущность информации в развитии современного информационного общества	Частично знает сущность информации в развитии современного информационного общества	Знает сущность информации в развитии современного информационного общества	Исчерпывающе знает сущность информации в развитии современного информационного общества
	ОПК-2.2 Умеет осуществлять самоконтроль и самокоррекцию в соблюдении требований информационной безопасности	Не умеет осуществлять самоконтроль и самокоррекцию в соблюдении требований информационной безопасности	Слабо умеет осуществлять самоконтроль и самокоррекцию в соблюдении требований информационной безопасности	Умеет осуществлять самоконтроль и самокоррекцию в соблюдении требований информационной безопасности	Уверенно умеет осуществлять самоконтроль и самокоррекцию в соблюдении требований информационной безопасности
	ОПК-2.3 Владеет методами ликвидации последствий опасностей и угроз, возникающих в процессе развития современного информационного общества	Не владеет методами ликвидации последствий опасностей и угроз, возникающих в процессе развития современного информационного общества	Частично владеет методами ликвидации последствий опасностей и угроз, возникающих в процессе развития современного информационного общества	Владеет методами ликвидации последствий опасностей и угроз, возникающих в процессе развития современного информационного общества	Свободно владеет методами ликвидации последствий опасностей и угроз, возникающих в процессе развития современного информационного общества

ОПК-4 способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения	ОПК-4.1 Знает экономико-математические методы, компьютерные средства при выполнении технико-экономических расчетов в процессе управления; структуры и функции автоматизированных систем управления; алгоритмы централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами	Не знает экономико-математические методы, компьютерные средства при выполнении технико-экономических расчетов в процессе управления; структуры и функции автоматизированных систем управления; алгоритмы централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами	Частично знает экономико-математические методы, компьютерные средства при выполнении технико-экономических расчетов в процессе управления; структуры и функции автоматизированных систем управления; алгоритмы централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами	Знает экономико-математические методы, компьютерные средства при выполнении технико-экономических расчетов в процессе управления; структуры и функции автоматизированных систем управления; алгоритмы централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами	Исчерпывающе знает экономико-математические методы, компьютерные средства при выполнении технико-экономических расчетов в процессе управления; структуры и функции автоматизированных систем управления; алгоритмы централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами
	ОПК-4.2 Умеет оценивать статистические и динамические характеристики; рассчитывать основные качественные показатели систем автоматического управления	Не умеет оценивать статистические и динамические характеристики; рассчитывать основные качественные показатели систем автоматического управления	Частично умеет оценивать статистические и динамические характеристики; рассчитывать основные качественные показатели систем автоматического управления	Умеет оценивать статистические и динамические характеристики; рассчитывать основные качественные показатели систем автоматического управления	Уверенно умеет оценивать статистические и динамические характеристики; рассчитывать основные качественные показатели систем автоматического управления
	ОПК-4.3 Владеет навыками работы на компьютерной технике графическими пакетами для получения конструкторских и других документов	Не владеет навыками работы на компьютерной технике графическими пакетами для получения конструкторских и других документов	Частично владеет навыками работы на компьютерной технике графическими пакетами для получения конструкторских и других документов	Владеет навыками работы на компьютерной технике графическими пакетами для получения конструкторских и других документов	Свободно владеет навыками работы на компьютерной технике графическими пакетами для получения конструкторских и других документов

ПК-7 способность участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем	ПК-7.1 Знает задачи и алгоритмы централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами отрасли; оптимального управления технологическими процессами с помощью ЭВМ	Не знает задачи и алгоритмы централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами отрасли; оптимального управления технологическими процессами с помощью ЭВМ	Слабо знает задачи и алгоритмы централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами отрасли; оптимального управления технологическими процессами с помощью ЭВМ	Знает задачи и алгоритмы централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами отрасли; оптимального управления технологическими процессами с помощью ЭВМ	Исчерпывающе знает задачи и алгоритмы централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами отрасли; оптимального управления технологическими процессами с помощью ЭВМ
	ПК-7.2 Умеет выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления	Не умеет выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления	Слабо умеет выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления	Умеет выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления	Свободно умеет выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления
	ПК-7.3 Владеет навыками использования физико-математического аппарата для решения расчётно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности; навыками работы с программной системой для математического и имитационного моделирования	Не владеет навыками использования физико-математического аппарата для решения расчётно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности; навыками работы с программной системой для математического и имитационного моделирования	Владеет неуверенными навыками использования физико-математического аппарата для решения расчётно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности; навыками работы с программной системой для математического и имитационного моделирования	Владеет навыками использования физико-математического аппарата для решения расчётно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности; навыками работы с программной системой для математического и имитационного моделирования	Уверенно владеет навыками использования физико-математического аппарата для решения расчётно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности; навыками работы с программной системой для математического и имитационного моделирования

ПК-8 способность выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления; готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством	ПК-8.1 Знает современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством	Не знает современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством	Частично знает современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством	Знает современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством	Исчерпывающе знает современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством
	ПК-8.2 Умеет выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации	Не умеет выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации	Частично умеет выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации	Умеет выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации	Свободно и самостоятельно умеет выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации
	ПК-8.3 Владеет навыками работы с программной системой для математического и имитационного моделирования	Не владеет навыками работы с программной системой для математического и имитационного моделирования	Частично владеет навыками работы с программной системой для математического и имитационного моделирования	Владеет навыками работы с программной системой для математического и имитационного моделирования	Уверенно владеет навыками работы с программной системой для математического и имитационного моделирования
ПК-29 способность разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, производственн	ПК-29.1 Знает методы анализа технологических процессов и оборудования для их совершенствования; методы анализа (расчета) автоматизированных технических и программных систем	Не знает методы анализа технологических процессов и оборудования для их совершенствования; методы анализа (расчета) автоматизированных технических и программных систем	Частично знает методы анализа технологических процессов и оборудования для их совершенствования; методы анализа (расчета) автоматизированных технических и программных систем	Знает основные методы анализа технологических процессов и оборудования для их совершенствования; методы анализа (расчета) автоматизированных технических и программных систем	Исчерпывающе знает методы анализа технологических процессов и оборудования для их совершенствования; методы анализа (расчета) автоматизированных технических и программных систем

<p>ый контроль их выполнения, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве, осуществлять производственный контроль их выполнения</p>	<p>ПК-29.2 Умеет проводить обоснованный выбор и комплексирование средств компьютерной графики; использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования; пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства</p>	<p>Не умеет проводить обоснованный выбор и комплексирование средств компьютерной графики; использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования; пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства</p>	<p>Частично умеет проводить обоснованный выбор и комплексирование средств компьютерной графики; использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования; пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства</p>	<p>Умеет проводить обоснованный выбор и комплексирование средств компьютерной графики; использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования; пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства</p>	<p>Свободно умеет проводить обоснованный выбор и комплексирование средств компьютерной графики; использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования; пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства</p>
	<p>ПК-29.3 Владеет навыками построения систем автоматического управления системами и процессами; навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании</p>	<p>Не владеет навыками построения систем автоматического управления системами и процессами; навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании</p>	<p>Частично владеет навыками построения систем автоматического управления системами и процессами; навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании</p>	<p>Владеет навыками построения систем автоматического управления системами и процессами; навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании</p>	<p>Уверенно владеет навыками построения систем автоматического управления системами и процессами; навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании</p>
<p>ПК-31 способность выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах документацию способность выполнять работы по</p>	<p>ПК-31.1 Знает функциональные и числовые показатели надежности и ремонтпригодности программных элементов и систем; методы анализа (расчета) автоматизированных технических и программных систем</p>	<p>Не знает функциональные и числовые показатели надежности и ремонтпригодности программных элементов и систем; методы анализа (расчета) автоматизированных технических и программных систем</p>	<p>Частично знает функциональные и числовые показатели надежности и ремонтпригодности программных элементов и систем; методы анализа (расчета) автоматизированных технических и программных систем</p>	<p>Знает функциональные и числовые показатели надежности и ремонтпригодности программных элементов и систем; методы анализа (расчета) автоматизированных технических и программных систем</p>	<p>Исчерпывающе знает функциональные и числовые показатели надежности и ремонтпригодности программных элементов и систем; методы анализа (расчета) автоматизированных технических и программных систем</p>

экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем и средств автоматизации и управления, оборудования, выявлять их резервы, определять причины недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, осуществлять меры по их устранению и повышению эффективности использования	ПК-31.2 Умеет определять по результатам испытаний и наблюдений оценки показателей надежности и ремонтпригодности технических элементов и систем	Не умеет определять по результатам испытаний и наблюдений оценки показателей надежности и ремонтпригодности технических элементов и систем	Частично умеет определять по результатам испытаний и наблюдений оценки показателей надежности и ремонтпригодности технических элементов и систем	Умеет определять по результатам испытаний и наблюдений оценки показателей надежности и ремонтпригодности технических элементов и систем	Свободно умеет определять по результатам испытаний и наблюдений оценки показателей надежности и ремонтпригодности технических элементов и систем
	ПК-31.3 Владеет методами вычисления простейших оценок и расчеты для анализа физических явлений в используемой аппаратуре и технологических процессах	Не владеет методами вычисления простейших оценок и расчеты для анализа физических явлений в используемой аппаратуре и технологических процессах	Частично владеет методами вычисления простейших оценок и расчеты для анализа физических явлений в используемой аппаратуре и технологических процессах	Владеет методами вычисления простейших оценок и расчеты для анализа физических явлений в используемой аппаратуре и технологических процессах	Уверенно владеет методами вычисления простейших оценок и расчеты для анализа физических явлений в используемой аппаратуре и технологических процессах

**Дополнения и изменения**  
**к рабочей учебной программе по дисциплине**  
**Информационные технологии в автоматизации и управлении**  
**на 2022-2023 учебный год**

С учётом развития науки, практики, технологий и социальной сферы, а также результатов мониторинга потребностей работодателей, в рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

№	Вид дополнений/изменений	Содержание дополнений/изменений, вносимых в рабочую программу
1	Актуализация списка используемых источников	Дополнения (изменения) внесены в карту обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (Прил. 2).

**КАРТА  
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина Информационные технологии в автоматизации и управлении

Код, направление подготовки: 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Направленность (профиль): Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности

№ 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	Рогов, В. А. Средства автоматизации и управления : учебник для вузов / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 352 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09060-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/490800">https://urait.ru/bcode/490800</a> (дата обращения: 21.09.2022).	ЭР	14	100	+
2	Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебное пособие для вузов / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 136 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09938-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/492991">https://urait.ru/bcode/492991</a> (дата обращения: 21.09.2022).	ЭР	14	100	+
3	Сафиуллин, Р. К. Основы автоматизации процессов : учебное пособие для вузов / Р. К. Сафиуллин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 146 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06491-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/492843">https://urait.ru/bcode/492843</a> (дата обращения: 21.09.2022).	ЭР	14	100	+

Дополнения и изменения внес:

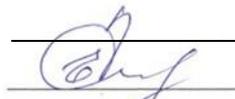
доцент, канд. пед. наук



О.В. Тарханова

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры электроэнергетики.

И.о. заведующего кафедрой



Е.С. Чижикова

**СОГЛАСОВАНО:**

И.о. заведующего выпускающей кафедрой



Е.С. Чижикова

« 30 » августа 2022 г.

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины  
Информационные технологии в автоматизации и управлении  
на 2023-2024 учебный год**

Дополнения и изменения в рабочую программу не вносятся (*дисциплина в 2023-2024 учебном году не изучается*).

Дополнения и изменения внес:  
доцент, канд. пед. наук



О.В. Тарханова

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры электроэнергетики..

И.о. заведующего кафедрой



Е.С. Чижикова

**СОГЛАСОВАНО:**

И.о. заведующего выпускающей кафедрой



Е.С. Чижикова

«30» августа 2023 г.

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины  
Информационные технологии в автоматизации и управлении  
на 2024-2025 учебный год**

Дополнения и изменения в рабочую программу не вносятся (*дисциплина в 2024-2025 учебном году не изучается*).

Дополнения и изменения внес:  
Доцент, канд.пед.наук

 Е.С. Чижикова

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры электроэнергетики.

И.о. заведующего кафедрой

 Е.С. Чижикова

**СОГЛАСОВАНО:**

И.о. заведующего выпускающей кафедрой

 Е.С. Чижикова

«22» апреля 2024 г.