

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 20.05.2024 11:28:39

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт геологии и нефтегазодобычи  
Кафедра кибернетических систем

**УТВЕРЖДАЮ:**

Председатель КСН

О.Н. Кузяков

«31» августа 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Автоматизация проектирования систем и средств управления  
по направлению 27.03.04 – Управление в технических системах  
профиль Интеллектуальные системы и средства автоматизированного  
управления

программа прикладного бакалавриата  
квалификация бакалавр

форма обучения очная/заочная (5 лет)  
курс 2/3  
семестр 4/5

Аудиторные занятия 72/12 ч., в т.ч.:

Лекции – -/6 ч.

Практические занятия – 36/0 ч.

Лабораторные занятия – 36/6 ч.

Самостоятельная работа – 72/132 ч.

Контрольная работа – -/5 семестр

Зачёт – 4/5 семестр

Общая трудоёмкость 144/144 ч. (4/4 зета)

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению 27.03.04 Управление в технических системах, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2015 г. № 1171.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры кибернетических систем  
протокол №12 от «08» июля 2020 г.

Заведующий кафедрой  
кибернетических систем



О.Н. Кузяков

Рабочую программу разработал:

У.В. Лаптева, ст. преподаватель кафедры КС.



## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – ознакомление студентов с возможностями проектирования, создания и применения автоматизированных информационно-управляющих систем управления в сложных технических и технологических объектах.

Задачи дисциплины:

- познакомить с назначением, организацией, принципами функционирования технических управляющих систем.
- обучить основам проектирования современных программ автоматизированного управления;

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Автоматизация проектирования систем и средств управления» относится к вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули), дисциплины по выбору.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям:

Для изучения данной дисциплины необходимы знания следующих дисциплин:

- Основы инженерного проектирования;
- Введение в профессиональную деятельность.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей:

- Автоматизированные системы управления производством.

## 3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (Таблица 1):

Таблица 1

Индекс компетенций	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ПК-6	способностью производить расчёты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	основные принципы автоматизированного управления, основы анализа объектов управления, принципы проектирования информационно-управляющих систем	применять методы для решения задач проектирования АИУС.	приемами разработки информационных моделей систем с помощью CASE-средств для реализации АИУС

ПК-7	способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	стандарты и технические условия проектирования АИУС	применять требования нормативно-технической документации при документировании АИУС	навыками документирования АИУС
ПК-8	готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство	методы синтеза АИУС	применять полученные знания при использовании АИУС, ставить и решать задачи проектирования и модернизации АИУС	навыками отладки информационно-управляющих систем

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Содержание разделов и тем дисциплины

Содержание разделов и тем дисциплины приведено в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины в дидактических единицах
1	Общая характеристика автоматизированных информационно-управляющих систем	1. Основные понятия автоматизированного управления 2. Основные классификационные признаки АИУС 3. Области применения АИУС 4. Роль и место человека в процессе управления 5 Способы представления данных и знаний
2	Проектирование АИУС	1. Моделирование процессов в АИУС 2. Проектирование АИУС

##### 4.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (последующими) дисциплинами приведены в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)	
		1	2
1.	Автоматизированные системы управления производством	+	+

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

Разделы (модули), темы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 4.

Таблица 4

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час.	Практ. зан., час.	Лаб. зан., час.	Семинары, час.	Сам. работа, час.	Всего, час.	Из них в интерактивной форме обучения, час.
-------	----------------------------------	-------------	-------------------	-----------------	----------------	-------------------	-------------	---

1	Общая характеристика автоматизированных информационно-управляющих систем	0/1	10/0	0/0	0/0	20/32	30/33	4/0
2	Проектирование АИУС	0/5	26/0	36/6	0/0	52/100	114/111	10/0
	<b>ИТОГО</b>	<b>0/6</b>	<b>36/0</b>	<b>36/6</b>	<b>0/0</b>	<b>72/132</b>	<b>144/144</b>	<b>14</b>

## 5. Перечень тем лекционных занятий

Таблица 5

№ раздела	№ темы	Содержание лекции	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1	Основные понятия автоматизированного управления	0/1	ПК-6 ПК-7 ПК-8	Лекция с визуализацией в PowerPoint
2	1	Моделирование процессов в АИУС	0/1		Лекция с визуализацией в PowerPoint
2	2	Проектирование АИУС	-/4		Лекция с визуализацией в PowerPoint
		Итого:	0/6		

## 6. Перечень тем практических занятий

Перечень тем практических занятий приведён в таблице 6.

Таблица 6

№ раздела	№ темы	Содержание лекции	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1	Основные понятия автоматизированного управления	2/0	ПК-6 ПК-7 ПК-8	Объяснение в интерактивной форме с визуализацией в PowerPoint
1	2	Основные классификационные признаки АИУС	2/0		Объяснение в интерактивной форме с визуализацией в PowerPoint
1	3	Области применения АИУС	2/0		Объяснение в интерактивной форме с визуализацией в PowerPoint
1	4	Роль и место человека в процессе управления	2/0		Объяснение в интерактивной форме с визуализацией в PowerPoint
1	5	Способы представления данных и знаний	2/0		Объяснение в интерактивной форме с визуализацией в PowerPoint
2	1	Обеспечивающие подсистемы АИУС	2/0		Объяснение в интерактивной форме с визуализацией в PowerPoint

					заций в Power-Point
2	2	Аппаратные средства построения АИУС	2/0		Объяснение в интерактивной форме с визуализацией в Power-Point
2	3	Модели жизненного цикла ПО	2/0		Объяснение в интерактивной форме с визуализацией в Power-Point
2	4	Моделирование потоков данных (процессов) и процессов	4/0		Объяснение в интерактивной форме с визуализацией в Power-Point
2	5	CASE-средства	2/0		Объяснение в интерактивной форме с визуализацией в Power-Point
2	6	CALS-технологии	2/0		Объяснение в интерактивной форме с визуализацией в Power-Point
2	7	Сущность системного подхода	2/0		Объяснение в интерактивной форме с визуализацией в Power-Point
2	8	Этапы и стадии разработки АИУС	2/0		Объяснение в интерактивной форме с визуализацией в Power-Point
2	9	Методологии и технологии проектирования ИС	8/0		Объяснение в интерактивной форме с визуализацией в Power-Point
		<b>Итого:</b>	<b>36/0</b>		

## 7. Перечень тем лабораторных занятий

Перечень тем лабораторных занятий приведён в таблице 7.

Таблица 7

№ п/п	№ темы	Тема лабораторного занятия	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2.1	Разработка моделей с применением CASE - средств	18/3	ПК-6 ПК-7 ПК-8	Разбор лабораторных заданий Работа в малых группах Составление отчета о выпол-
2	2.2	Проектирование АИУС предприятия	18/3		

					ненной лабораторной работе
			Итого:	36/6	

## 8. Перечень тем самостоятельной работы обучающегося

Перечень тем самостоятельной работы обучающегося приведён в таблице 8.

Таблица 8

№ раздела	№ темы	Темы самостоятельной работы	Трудоем-кость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1	Основные понятия автоматизированного управления	4/4	ПК-6 ПК-7 ПК-8	Подготовить конспект
1	2	Основные классификационные признаки АИУС	4/5		Подготовить конспект
1	3	Области применения АИУС	4/7		Подготовить конспект
1	4	Роль и место человека в процессе управления	4/5		Подготовить конспект
1	5	Способы представления данных и знаний	4/7		Подготовить конспект
2	1	Обеспечивающие подсистемы АИУС	5/10		Подготовить конспект
2	2	Аппаратные средства построения АИУС	7/15		Подготовить конспект
2	3	Модели жизненного цикла ПО	5/10		Подготовить конспект
2	4	Моделирование потоков данных (процессов) и процессов	10/15		Подготовить конспект
2	5	CASE-средства	5/10		Подготовить конспект
2	6	CALS-технологии	5/10		Подготовить конспект
2	7	Сущность системного подхода	5/10		Подготовить конспект
2	8	Этапы и стадии разработки АИУС	5/10		Подготовить конспект
2	9	Методологии и технологии проектирования ИС	5/10		Подготовить конспект
		Итого:	72/132		

## 9. Курсовая работа (проект)

Курсовая работа (проект) по дисциплине «Автоматизация проектирования систем и средств управления» учебным планом не предусмотрена.

## 10. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Рейтинговая система оценки по дисциплине «Автоматизация проектирования систем и средств управления» для обучающихся 2 курса направления подготовки 27.03.04 – Управление в технических системах приведена в таблицах 7 и 8.

Таблица 7

1-ый срок предоставления результатов текущего контроля	2-ой срок предоставления результатов текущего контроля	3-ой срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-30	0-30	0-40	0-100

Таблица 8

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Выполнение лабораторной работы	0-20	1-6
2	Собеседование по темам	0-10	6
	ИТОГО за первую аттестацию	0-30	
3	Выполнение лабораторной работы	0-20	7-12
	Собеседование по темам	0-10	12
5	ИТОГО за вторую аттестацию	0-30	
6	Выполнение лабораторной работы	0-20	12-17
7	Собеседование по темам	0-10	17
8	Итоговая аттестация по курсу	0-10	18
	ИТОГО за вторую аттестацию	0-40	
	ВСЕГО	0-100	

## 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 11.1 Базы данных, информационно – справочные и поисковые системы

1. Электронный каталог библиотечно-издательского комплекса ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru>
2. Научная электронная библиотека eLibrary.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Полнотекстовая БД ТИУ [электронный ресурс]. URL: <http://elib.tsogu.ru>
4. ЭБС издательства «Лань» [электронный ресурс]. URL: <http://e.lanbook.com>
5. Система поддержки дистанционного обучения [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://educon.tyuiu.ru>
6. Электронный каталог библиотечно-издательского комплекса ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru>
7. Единый портал Собеседование в сфере образования [электронный ресурс]. URL: <http://www.i-exam.ru>

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Автоматизация проектирования систем и средств управления  
 Кафедра Кибернетических систем  
 Код, направление подготовки 27.03.04 – Управление в технических системах  
 профиль Интеллектуальные системы и средства автоматизированного управления

Форма обучения:  
 очная: 2 курс 4 семестр  
 заочная 5 лет: 3 курс 5 семестр

### 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	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие Эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Основная	Музипов, Халим Назипович. Автоматизированное проектирование средств и систем управления [Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов/ Х. Н. Музипов, О. Н. Кузяков ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. - 168 с. - Режим доступа: <a href="http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2012/06">http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2012/06</a>	2011	УП	Л,СР,ЛР, Пр	46+ ЭР	25	100	БИК	+	
	Схиртладзе, А. Г. Автоматизация технологических процессов и производств : учебник / А. Г. Схиртладзе, А. В. Федотов, В. Г. Хомченко. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 459 с.	2019	У	Л,СР,ЛР Пр	ЭР	ЭР	25	100	БИК	+
Дополнительная	Староверова, Н. А. Операционные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. А. Староверова, Э. П. Ибрагимова. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 312 с.	2016	УП	Л,СР,ЛР	ЭР	24	100	БИК	+	
	Маркелов, А.А. OpenStack: практическое знакомство с облачной операционной системой [Электронный ресурс] / А.А. Маркелов. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 268 с.	2017	У	Л, ЛР, СР	ЭР	ЭР	24	100	БИК	+
	Робачевский, Андрей М.. Операционная система UNIX [Текст] : учебное пособие / А. М. Робачевский, С. А. Немнюгин, О. Л. Стесик. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2014.	2014	У	Л,СР,ЛР	Л,СР,ЛР	20	20	100	БИК	-
	Теория компиляции. Лексический анализатор [Текст] : методическое указания к	2014	МУ	ЛР, СР	ЛР, СР	30	24	100	БИК, кафедра	+



## 12. Материально – техническое обеспечение дисциплины

<p>Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №815, Компьютерный класс Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 11 шт., проектор - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт., интерактивная доска - 1 шт. Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows; Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО</p>	<p>625039, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70</p>
<p>Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №515, Компьютерный класс. Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 13 шт., проектор - 1 шт., интерактивная сенсорная доска - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт. Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows; Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО</p>	<p>625039, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70</p>