

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 16.04.2024 10:07:40

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН



О.Н. Кузяков

«28» мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Автоматизированные информационно-управляющие системы  
направление подготовки 27.04.04 Управление в технических системах

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

форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 27.05.2021 г. и требованиями ОПОП 27.04.04 Управление в технических системах к результатам освоения дисциплины «Автоматизированные информационно-управляющие системы»

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры кибернетических систем

Протокол № 9 от «28» мая 2021 г.

Заведующий кафедрой  О.Н Кузяков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  О.Н. Кузяков

«28» мая 2021 г.

Рабочую программу разработал:

Х.Н. Музипов, доцент кафедры КС, к.т.н.



## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины «Автоматизированные информационно-управляющие системы» - дать обучающимся базовые знания в области организации промышленных распределенных систем управления, применения современных программных и технических средств автоматизации сбора измерительной информации, ее обработки, хранения и организации основанного на этой информации диспетчерского и логико-программного управления, а также способов актуализации управляющей информации в таких системах.

Задачи дисциплины:

- формирование системы понятий и представлений об использовании системного подхода при анализе, проектировании и реализации современных автоматизированных информационно-управляющих систем;

- изучение современных технических и программных средств, используемых в распределенных системах управления, с целью повышения уровня вариативности выбора средств реализации автоматизированных информационно-управляющих систем;

- выработка навыков работы с комплексом аппаратно-программных средств в автоматизированных информационно-управляющих системах;

- изучение способов обеспечения штатного функционирования автоматизированных информационно-управляющих систем под воздействием агрессивных экзогенных факторов, возникающих в условиях промышленного производства.

Изучение дисциплины служит целям формирования мировоззрения, развития интеллекта, инженерной эрудиции, формированию компетенций.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана (элективные дисциплины 1).

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

### **Знать:**

- теоретические основы организации многоуровневых иерархических адаптивных сетевых архитектур АИУС;

- функциональные задачи, способы организации, обеспечения и характеристики АИУС;

- методологию, организацию и содержание основных этапов проектирования систем указанного класса;

- основные сведения о структуре и характеристиках SCADA систем, баз данных (БД) и баз знаний (БЗ) различных классов;

### **Уметь:**

- определять требуемый объем и состав аппаратурно-программного обеспечения АИУС;

- разрабатывать и использовать аналитические и имитационные модели отдельных трактов АИУС с применением необходимого математического аппарата;

- определять требуемый состав датчиковой и измерительной аппаратуры, устройств связи с объектами;

- выполнять научные и экспериментальные исследования, осуществлять оптимизацию схемных и конструкторских решений;

- реализовать последовательность этапов проектирования средств автоматизации и управления;

### **Владеть:**

- навыками работы с технической документацией и широким спектром современных аппаратурно-программных средств АИУС;

- навыками использования методов выбора и поиска технических решений и современных приемов проектирования АИУС.

Содержание дисциплины связано с дисциплиной «Программно-технические комплексы автоматизированных систем управления», а также раскрывает универсальные и профессиональные компетенции совместно с дисциплиной «Особенности киберфизических систем, используемых в производственных процессах».

### 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) <sup>1</sup>	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения, разрабатывает план реализации проекта и осуществляет мониторинг хода его реализации	Знать: З1 Этапы проектирования АИУС
		Уметь: У1 разрабатывать план реализации этапов проектирования
		Владеть: В1 представлением о конечном результате проектирования АИУС
ПКС-3 Способен проектировать автоматизированные системы управления технологическими процессами производственных объектов	ПКС-3.1 Использует существующие автоматизированные системы управления технологическими процессами, разработанные отечественными и зарубежными производителями	Знать: З2 программно-технические средства при построении АИУС
		Уметь: У2 осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчёта проектирования АИУС
		Владеть: В2 методиками реализации модулей и алгоритмов функционирования программных комплексов систем автоматизации и управления
	ПКС-3.2 Разрабатывает комплект проектно-конструкторской документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	Знать: З3 нормы и правила разработки технической документации на проектируемые средства
		Уметь: У3 разрабатывать техническое задание и оформлять установленные формы отчетности
		Владеть: В3 навыками разработки технической документации на проектируемые средства
	ПКС-3.3 Анализирует и применяет современные технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления.	Знать: З4 перспективные информационные технологии проектирования АИУС
		Уметь: У4 производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств и выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники для

		проектирования АИУС
		Владеть: В4 методикой синтеза функциональной, технической, алгоритмической структур АИУС и способами разработки программного обеспечения

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	2/3	22	22	-	100	экзамен
заочная	2/3	4	6	-	134	экзамен

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины.

##### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение в дисциплину	2	2	-	10	14	УК-2.1, ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3	Устный опрос,
2	2	Методология проектирования	2	2	-	10	14		Устный опрос
3	3	Схемотехника устройств АИУС	4	4	-	20	28		Устный опрос
4	4	Приемные устройства АИУС	2	2	-	10	14		Устный опрос
5	5	Программирование АИУС	4	4	-	20	28		Устный опрос
6	6	Контроль параметров и исследование характеристик АИУС	2	2	-	10	14		Устный опрос
7	7	Программируемые логические интегральные схемы	4	4	-	10	18		Устный опрос
8	8	Перспективы развития схемотехнического проектирования АИУС	2	2	-	10	14		Устный опрос
	экзамен				-	00	00		Экзаменационные вопросы
Итого:			22	22	-	100	144		

##### заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.3

№ 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	Введение в дисциплину	0,5	0,5	-	10	11	УК-2.1, ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3	Устный опрос, контрольная работа
2	2	Методология проектирования	0,5	0,5	-	14	15		Устный опрос, контрольная работа
3	3	Схемотехника устройств АИУС	0,5	1	-	20	21,5		Устный опрос, контрольная работа
4	4	Приемные устройства АИУС	0,5	1	-	10	11,5		Устный опрос, контрольная работа
5	5	Программирование АИУС	0,5	1	-	20	21,5		Устный опрос, контрольная работа
6	6	Контроль параметров и исследование характеристик АИУС	0,5	1	-	20	21,5		Устный опрос, контрольная работа
7	7	Программируемые логические интегральные схемы	0,5	0,5	-	20	21		Устный опрос, контрольная работа
8	8	Перспективы развития схемотехнического проектирования АИУС	0,5	0,5	-	20	21		Устный опрос, контрольная работа
	экзамен				-	00	00		Экзаменационные вопросы
Итого:			4	6	-	134	144		

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Введение в дисциплину». История развития АИУС, классификация АИУС, порядок и особенности проектирования АИУС как систем ближней локации, основные технические характеристики АИУС.

Раздел 2. «Методология проектирования». Методы и средства схемотехнического проектирования АИУС. Схемотехническая база АИУС

Раздел 3. «Схемотехника устройств АИУС». Схемотехника аналоговых устройств АИУС, специализированные аналоговые интегральные схемы (ИС) для АИУС; логарифмические усилители, интеграторы, ИС фазовой автоподстройки частоты, стабилизаторы напряжения и тока. Принципы построения и классификация некогерентных импульсных (НКГИ) АИУС.

Раздел 4. «Приемные устройства АИУС». Приемные устройства АИУС с использованием операционных усилителей, нелинейных элементов, полузаказных и специализированных

интегральных схем, микропрограммных дискретных и цифровых фильтров, логарифмических усилителей, усилителей высокой частоты (УВЧ), преобразователей частоты (УПЧ) с программной регулировкой усиления

Раздел 5. «Программирование АИУС». Особенности программирования с целью моделирования работы АИУС в различных условиях.

Раздел 6. «Контроль параметров и исследование характеристик АИУС». Контроль параметров и исследование характеристик АИУС

Раздел 7. «Программируемые логические интегральные схемы». Программируемые логические интегральные схемы: системы проектирования, языки описания, особенности применения; полузаказные и специализированные ИС.

Раздел 8. «Перспективы развития схемотехнического проектирования АИУС». Перспективы развития схемотехнического проектирования АИУС

## 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема лекции
		ОФО	ЗФО	
1	1	2	0,5	История развития АИУС, классификация АИУС, порядок и особенности проектирования АИУС как систем ближней локации, основные технические характеристики АИУС.
2	2	2	0,5	Методы и средства схемотехнического проектирования АИУС. Схемотехническая база АИУС
3	3	4	0,5	Схемотехника аналоговых устройств АИУС, специализированные аналоговые интегральные схемы (ИС) для АИУС; логарифмические усилители, интеграторы, ИС фазовой автоподстройки частоты, стабилизаторы напряжения и тока. Принципы построения и классификация некогерентных импульсных (НКГИ) АИУС.
4	4	2	0,5	Приемные устройства АИУС с использованием операционных усилителей, нелинейных элементов, полузаказных и специализированных интегральных схем, микропрограммных дискретных и цифровых фильтров, логарифмических усилителей, усилителей высокой частоты (УВЧ), преобразователей частоты (УПЧ) с программной регулировкой усиления
5	5	4	0,5	Особенности программирования с целью моделирования работы АИУС в различных условиях.
6	6	2	0,5	Контроль параметров и исследование характеристик АИУС
7	7	4	0,5	Программируемые логические интегральные схемы: системы проектирования, языки описания, особенности применения; полузаказные и специализированные ИС.
8	8	2	0,5	Перспективы развития схемотехнического проектирования АИУС
Итого:		22	4	

## Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема практических занятий
		ОФО	ЗФО	
1	1	2	0,5	Рассмотрение примеров автоматизированных информационно-управляющих систем и комплексов.
2	2	2	0,5	Идентификация объекта управления в среде MATLAB.
3	3	4	1	Расчет параметров передаточных функций идентифицируемых объектов.
4	4	1	0,5	Виды обеспечения АСУ. Программное обеспечения АСУ.
		1	0,5	Виды обеспечения АСУ. Информационное обеспечения АСУ.
5	5	4	1	Виды обеспечения АСУ. Техническое обеспечения АСУ.
6	6	2	1	Сетевые модели технических систем.
7	7	2	0,25	Подсистемы АИУС оперативного планирования и управления основным производством.
		2	0,25	Подсистемы АИУС материально-технического обеспечения, технико-экономического планирования.
8	8	2	0,5	Примеры SCADA-систем.
Итого:		22	6	

## Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО		
1	1	10	10	История развития АИУС, классификация АИУС, порядок и особенности проектирования АИУС как систем ближней локации, основные технические характеристики АИУС.	<i>подготовка к практическим занятиям</i>
2	2	10	14	Методы и средства схмотехнического проектирования АИУС. Схмотехническая база АИУС	<i>подготовка к практическим занятиям</i>
3	3	20	20	Схмотехника аналоговых устройств АИУС, специализированные аналоговые интегральные	<i>подготовка к практическим занятиям</i>

				схемы (ИС) для АИУС; логарифмические усилители, интеграторы, ИС фазовой автоподстройки частоты, стабилизаторы напряжения и тока. Принципы построения и классификация некогерентных импульсных (НКГИ) АИУС.	
4	4	10	10	Приемные устройства АИУС с использованием операционных усилителей, нелинейных элементов, полузаказных и специализированных интегральных схем, микропрограммных дискретных и цифровых фильтров, логарифмических усилителей, усилителей высокой частоты (УВЧ), преобразователей частоты (УПЧ) с программной регулировкой усиления	<i>подготовка к практическим занятиям</i>
5	5	20	20	Особенности программирования с целью моделирования работы АИУС в различных условиях.	<i>подготовка к практическим занятиям</i>
6	6	10	20	Контроль параметров и исследование характеристик АИУС	<i>подготовка к практическим занятиям</i>
7	7	10	20	Программируемые логические интегральные схемы: системы проектирования, языки описания, особенности применения; полузаказные и специализированные ИС.	<i>подготовка к практическим занятиям</i>
8	8	10	20	Перспективы развития схмотехнического проектирования АИУС	<i>подготовка к практическим занятиям</i>
Итого:		100	134		

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

-визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);

- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);
- работа на компьютерах(лабораторные занятия)

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены

## 7. Контрольные работы

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

Контрольные работы предусмотрены для обучающихся заочной формы обучения.

Цель выполнения контрольной работы – закрепление теоретической и практической подготовки обучающихся заочной формы.

После теоретического лекционного курса и обсуждения вопросов на практических занятиях каждый обучающийся выполняет индивидуальное задание. Контрольная работа выполняется обучающимся самостоятельно и сдается в установленные кафедрой сроки (но не позднее дня сдачи зачета или экзамена по дисциплине).

Выполнение контрольной работы обучающийся должен начинать с изучения задания, методических указаний к ее выполнению и курса лекционных и практических занятий. По требованию руководителя следует собрать и изучить рекомендуемую литературу, выполнить патентный и тематический поиск информации, в том числе через информационно - телекоммуникационные сети общего доступа. Трудоемкость выполнения контрольной работы – 34 часа.

7.2. Тематика контрольных работ.

1. Особенности и классификация АИУС
2. Структура АИУС
3. Разработка структуры АИУС по заданным критериям.
4. Разработка структуры БД (технологическая, конфигурация, БД РВ) в действующей АИУС по заданным технологическим показателям.
5. Разработка мнемосхем, трендов архивных событий в действующей АИУС.

## 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	Практическая работа № 1-3	24
2	Устный опрос	6
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
1	Практическая работа № 4-5	20
2	Устный опрос	6
3	Проверка результатов самостоятельной работы	4

	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
1	Практическая работа № 6-8	30
2	Устный опрос	6
3	Проверка результатов самостоятельной работы	4
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

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	Практическая работа 1-8	80
2	Устный опрос	5
3	Проверка результатов самостоятельной работы (выполнение контрольной работы)	15
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Сайт ФГБОУ ВО ТИУ <http://www.tyuiu.ru>

- Система поддержки учебного процесса ТИУ <https://educon2.tyuiu.ru/login/index.php>
- Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Электронная библиотечная система eLib <http://elib.tsogu.ru/>
- ЭБС «Издательства Лань» – <http://e.lanbook.com>
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»–[www. https://urait.ru](http://www.urait.ru)
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU;
- ЭБС «IPRbooks»– <http://www.iprbookshop.ru/>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина - <http://elib.gubkin.ru/>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа) -<http://bibl.rusoil.net>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта) - <http://lib.ugtu.net/books>
- ЭБС «Перспект» – <http://ebs.prospekt.org>
- ЭБС «Консультант студент» 1– <http://www.studentlibrary.ru>
- Справочно-информационная база данных «Техэксперт»

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Adobe Acrobat Reader DC, Свободно-распространяемое ПО; Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows; Scilab, Свободно- распространяемое ПО; Zoom (бесплатная версия), Свободно- распространяемое ПО

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

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

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	-	Интерактивная сенсорная доска, моноблок; проектор, акустическая система (колонки)

## 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 информационно-управляющие системы».

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.

### 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 аудиторские 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

дисциплины: Автоматизированные информационно-управляющие системы  
направление подготовки 27.04.04 Управление в технических системах  
направленность (профиль): Информационная безопасность  
автоматизированных систем управления технологическими процессами

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-2	УК-2.1 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения, разрабатывает план реализации проекта и осуществляет мониторинг хода его реализации	Знать: 31 Этапы проектирования АИУС	Не знает этапы проектирования АИУС	Частично знает этапы проектирования АИУС	Знает этапы проектирования АИУС	В полном объеме знает этапы проектирования АИУС
		Уметь: У1 разрабатывать план реализации этапов проектирования	Не умеет разрабатывать план реализации этапов проектирования	Частично умеет разрабатывать план реализации этапов проектирования	Умеет разрабатывать план реализации этапов проектирования	В полном объеме умеет разрабатывать план реализации этапов проектирования
		Владеть: В1 представлением о конечном результате проектирования АИУС	Не владеет представлением о конечном результате проектирования АИУС	Частично владеет представлением о конечном результате проектирования АИУС	Владеет представлением о конечном результате проектирования АИУС	В полном объеме владеет представлением о конечном результате проектирования АИУС
ПКС-3	ПКС-3.1 Использует существующие автоматизированные системы управления технологическими процессами, разработанные отечественными и зарубежными производителями	Знать: 32 программно-технические средства при построении АИУС	Не знает программно-технические средства при построении АИУС	Частично знает программно-технические средства при построении АИУС	Знает программно-технические средства при построении АИУС	В полном объеме знает программно-технические средства при построении АИУС
		Уметь: У2 осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчёта проектирования АИУС	Не умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчёта проектирования АИУС	Частично умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчёта проектирования АИУС	Умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчёта проектирования АИУС	В полном объеме умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчёта проектирования АИУС

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В2 методиками реализации модулей и алгоритмов функционирования программных комплексов систем автоматизации и управления	Не владеет методиками реализации модулей и алгоритмов функционирования программных комплексов систем автоматизации и управления	Частично владеет методиками реализации модулей и алгоритмов функционирования программных комплексов систем автоматизации и управления	Владеет методиками реализации модулей и алгоритмов функционирования программных комплексов систем автоматизации и управления	В полном объеме владеет методиками реализации модулей и алгоритмов функционирования программных комплексов систем автоматизации и управления
		Знать: З3 нормы и правила разработки технической документации на проектируемые средства	Не знает нормы и правила разработки технической документации на проектируемые средства	Частично знает нормы и правила разработки технической документации на проектируемые средства	Знает нормы и правила разработки технической документации на проектируемые средства	В полном объеме знает нормы и правила разработки технической документации на проектируемые средства
	ПКС-3.2 Разрабатывает комплект проектно-конструкторской документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	Уметь: У3 разрабатывать техническое задание и оформлять установленные формы отчетности	Не умеет разрабатывать техническое задание и оформлять установленные формы отчетности	Частично умеет разрабатывать техническое задание и оформлять установленные формы отчетности	Умеет разрабатывать техническое задание и оформлять установленные формы отчетности	В полном объеме умеет разрабатывать техническое задание и оформлять установленные формы отчетности
		Владеть: В3 навыками разработки технической документации на проектируемые средства	Не владеет навыками разработки технической документации на проектируемые средства	Частично владеет навыками разработки технической документации на проектируемые средства	Владеет навыками разработки технической документации на проектируемые средства	В полном объеме владеет навыками разработки технической документации на проектируемые средства
	ПКС-3.3 Анализирует и применяет современные технологии обработки информации, современные техни-	Знать: З4 перспективные информационные технологии проектирования АИУС	Не знает перспективные информационные технологии проектирования АИУС	Частично знает перспективные информационные технологии проектирования АИУС	Знает перспективные информационные технологии проектирования АИУС	В полном объеме знает перспективные информационные технологии проектирования АИУС

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ческие средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления.	Уметь: У4 производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств и выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники для проектирования АИУС	Не умеет производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств и выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники для проектирования АИУС	Частично умеет производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств и выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники для проектирования АИУС	Умеет производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств и выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники для проектирования АИУС	В полном объеме умеет производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств и выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники для проектирования АИУС
		Владеть: В4 методикой синтеза функциональной, технической, алгоритмической структур АИУС и способами разработки программного обеспечения	Не владеет методикой синтеза функциональной, технической, алгоритмической структур АИУС и способами разработки программного обеспечения	Частично владеет методикой синтеза функциональной, технической, алгоритмической структур АИУС и способами разработки программного обеспечения	Владеет методикой синтеза функциональной, технической, алгоритмической структур АИУС и способами разработки программного обеспечения	В полном объеме владеет методикой синтеза функциональной, технической, алгоритмической структур АИУС и способами разработки программного обеспечения

(

**КАРТА**

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

дисциплины: Автоматизированные информационно-управляющие системы

направление подготовки 27.04.04 Управление в технических системах

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

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	<b>Зобнин, Юрий Александрович.</b> Автоматизированные информационные системы в экономике, здравоохранении и образовании [Текст: Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. А. Зобнин, Т. А. Николенко; ТИУ. - Тюмень: ТИУ, 2017. - 176 с.: рис., табл. - Режим доступа: <a href="http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/data/2017/10/10/Zobnin.pdf">http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/data/2017/10/10/Zobnin.pdf</a> .	ЭР*	30	100	+
2	<b>Станкевич, Лев Александрович.</b> Интеллектуальные системы и технологии : Учебник и практикум / Л. А. Станкевич. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 397 с. <a href="http://www.biblio-online.ru/book/A45476D8-8106-487A-BA38-2943B82B4360">http://www.biblio-online.ru/book/A45476D8-8106-487A-BA38-2943B82B4360</a>	ЭР*	30	100	+
3	<b>Зобнин, Юрий Александрович.</b> Автоматизированные информационные системы в экономике, здравоохранении и образовании [Текст: Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. А. Зобнин, Т. А. Николенко; ТИУ. - Тюмень: ТИУ, 2017. - 176 с.: рис., табл. - Режим доступа: <a href="http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/data/2017/10/10/Zobnin.pdf">http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/data/2017/10/10/Zobnin.pdf</a> .	ЭР*	30	100	+

Заведующий кафедрой  
кибернетических систем



О.Н. Кузяков

«28» 05 2021 г.

Директор БИК



Д.Х. Каюкова

«28» 05 2021 г.

М.П.

