

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ (филиал)**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по УМР

 Е.В. Казакова

« 14 » апреля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Измерительные информационные системы

направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических  
процессов и производств

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

форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры электроэнергетики.  
Протокол № 9 от «12» апреля 2023 г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - формирование у обучающихся знаний в области информационно-измерительных систем (ИИС): компонентов, алгоритмов работы, структур, характеристик, разновидностей и назначений современных ИИС и их частей; особенностей применения компьютеров и вычислительной техники в ИИС; организации взаимодействия человека и техники в ИИС; метрологического обеспечения систем; источников, видов и показателей эффективности ИИС.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ анализа и синтеза информационно-измерительных систем;
- изучение технологии преобразования измеряемых величин в цифровую форму;
- приобретении практических навыков метрологического обеспечения ИИС.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Измерительные информационные системы» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений..

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- основ разработки практических мер по техническому оснащению рабочих мест, обеспечению эффективной работы измерительных информационных систем; состав технической документации, схемы функциональные, схемы принципиальные электрические, схемы соединений и подключений внешних проводов, монтажные чертежи и схемы соединений щитов и пультов, схемы подключения внешних проводок, эксплуатационную документацию по организации измерительных систем;
- разрабатывать практические мероприятия по техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации; проверять правильности выполнения работы измерительных информационных систем; проводить диагностику и испытания измерительных приборов;
- владение методами работы мер по совершенствованию измерительных информационных систем; способностью настраивать регуляторы, средства автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний в измерительных информационных системах.

Данная дисциплина служит основой для освоения дисциплин: Автоматизация технологических процессов и производств

## 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)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-4 Способен формировать предварительные проектные решения для автоматизированной системы управления и ее частей	ПКС-4.1. Знает требования нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию комплекта конструкторской документации простых узлов и блоков	Знать (З1): требования нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию комплекта конструкторской документации простых узлов и блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами
		Уметь (У1): определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления.
		Владеть (В1): способностью определять состав простых узлов и блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами

	автоматизированных систем управления технологическими процессами.	
--	---	--

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	3/5	34	-	18	56	-	зачет
заочная	4/8	6	-	6	92	4	зачет

#### 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. Основные термины и определения. Виды и структуры измерительных информационных систем (ИИС)	6	-	2	6	14	ПКС 4.1	устный опрос, тест Лабораторная работа № 1
2	2	Каналы связи и интерфейсы ИИС. Программное обеспечение информационно-измерительных систем	10	-	8	20	38	ПКС 4.1	устный опрос, тест Лабораторная работа , №2, №3, №4
3	3	Метрологическое обеспечение информационно-измерительных систем. Управляющие вычислительные комплексы	10	-	4	20	34	ПКС 4.1	устный опрос, тест Лабораторная работа № 5,6с
4	4	Качество информационных систем	8	-	4	10	22	ПКС 4.1	устный опрос, тест Лабораторная работа № 7, 8
5	Зачет		-	-	-	-	-		
Итого:			34	-	18	56	108		

##### Заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение. Основные термины и определения. Виды и структуры измерительных информационных систем (ИИС)	1	-	1	22	24	ПКС 4.1	устный опрос, тест лабораторная работа № 1
2	2	Каналы связи и интерфейсы ИИС. Программное обеспечение информационно-измерительных систем	2	-	1	24	27	ПКС 4.1	устный опрос, тест лабораторная работа № 2
3	3	Метрологическое обеспечение информационно-измерительных систем. Управляющие вычислительные комплексы	2	-	2	24	28	ПКС 4.1	устный опрос, тест лабораторная работа № 3
4	4	Качество информационных систем	1	-	2	22	25	ПКС 4.1	устный опрос, тест лабораторная работа № 4
5	Контрольная работы		-	-	-	4	4		
6	Зачет		-	-	-	-	-		
Итого:			6	-	6	96	108		

**Очно-заочная форма обучения (ОЗФО) – не предусмотрена**

## 5.2. Содержание дисциплины.

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

#### **Раздел 1. «Введение. Основные термины и определения.**

Виды и структуры измерительных информационных систем (ИИС)». Предмет и задачи курса. Понятие измерительных информационных систем. Структура измерительных информационных систем. Классификация. Назначение и функции измерительных информационных систем

**Раздел 2. «Каналы связи и интерфейсы ИИС. Программное обеспечение информационно-измерительных систем».** Интерфейс измерительных информационных систем. Аппаратное обеспечение измерительных информационных систем. Программируемые логические контроллеры. Каналы связи. Промышленные протоколы RS 323, RS 485, Modbus, ProfiBus. Программное обеспечение измерительных информационных систем верхнего уровня: Scada системы, MES-системы, ERP-системы.

**Раздел 3. «Метрологическое обеспечение информационно-измерительных систем. Управляющие вычислительные комплексы».** Метрологические характеристики измерительных информационных систем. Определение и контроль метрологических характеристик измерительных информационных систем. Динамические и статические характеристики измерительных информационных систем. Основные положения международных стандартов ИСО серии 9000

#### **Раздел 4. «Качество информационных систем».**

Надежность и качество измерительных информационных систем. Методы контроля качества измерительных информационных систем. Оценка надежности измерительных информационных систем. Заключение.

## 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	6	1	-	Введение. Основные термины и определения. Виды и структуры измерительных информационных систем (ИИС)
2	2	10	2	-	Каналы связи и интерфейсы ИИС. Программное обеспечение информационно-измерительных систем
3	3	10	2	-	Метрологическое обеспечение информационно-измерительных систем. Управляющие вычислительные комплексы
4	4	8	1	-	Качество информационных систем
Итого:		34	6	-	

### Практические занятия учебным планом не предусмотрены

### Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	1	-	Введение. Основные термины и определения. Виды и структуры измерительных информационных систем (ИИС)
2	2	8	1	-	Каналы связи и интерфейсы ИИС. Программное обеспечение информационно-измерительных систем
3	3	4	2	-	Метрологическое обеспечение информационно-измерительных систем. Управляющие вычислительные комплексы
4	4	4	2	-	Качество информационных систем
Итого:		18	6	-	

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	6	22	-	Введение. Основные термины и определения. Виды и структуры измерительных информационных систем (ИИС)	Индивидуальные консультации студентов в течение семестра
2	2	20	24	-	Каналы связи и интерфейсы ИИС. Программное обеспечение информационно-измерительных систем	Консультации в группе перед семестровым контролем, зачетом
3	3	20	24	-	Метрологическое обеспечение информационно-измерительных систем. Управляющие вычислительные комплексы	Подготовка к защите лабораторных работ, к устному опросу, к зачету
4	4	10	22	-	Качество информационных систем	
Итого:		56	92	-		

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

- информационно-коммуникационные образовательные технологии (лекция-визуализация, практическое занятие в форме презентации);
- интерактивные технологии (дискуссия, работа в малых группах, разбор практических ситуаций, проблемный семинар, метод проектов);;
- информационные технологии (использование электронных образовательных ресурсов, размещенных в системе EDUCON).).

## 6. Тематика курсовых работ / проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

## 7. Контрольные работы

Контрольные работы предусмотрены для обучающихся заочной формы обучения (6 семестр).

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

Контрольная работа занимает важное место в межсессионных занятиях обучающихся заочной формы обучения. Главная цель ее – помочь обучающемуся лучше усвоить отдельные вопросы программы, привить навыки самостоятельной работы с литературой.

Материал дисциплины необходимо изучать последовательно, по разделам, пользуясь учебниками и учебными пособиями. При этом особое внимание следует обратить на усвоение понятий, определений, законов, вывод уравнений. Проработав тему, нужно ответить на вопросы контрольной работы, разобрать примеры задач с решениями, а затем приступить к решению задач.

Контрольные работы содержат задания, часть из которых являются теоретическими, другая часть представлена задачами.

Варианты заданий к контрольной работе выбираются в соответствии с порядковым номером обучающегося в списке группы. Контрольная работа представляется на кафедру для рецензирования в намеченные по графику сроки, после чего передается обучающемуся для исправления замечаний и допускается к защите.

7.2 Тематика заданий для контрольной работы

1. Виды и структуры измерительных информационных систем (ИИС)
2. Каналы связи и интерфейсы ИИС.
3. Аппаратное обеспечение измерительных информационных систем
4. Программное обеспечение измерительных информационных систем
5. Метрологическое обеспечение измерительных информационных систем.
6. Управляющие вычислительные комплексы
7. Качество информационных систем

## 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	Работа на лекциях	0-4
2	Выполнение и защита лабораторных работ	0-16

3	Тестирование	0-10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
2 текущая аттестация		
6	Работа на лекциях	0-4
7	Выполнение и защита лабораторных работ	0-16
8	Тестирование	0-10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-20
3 текущая аттестация		
12	Работа на лекциях	0-4
13	Выполнение и защита лабораторных работ	0-26
14	Тестирование	0-10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0-100</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	Работа на лекциях	0-10
2	Выполнение и защита лабораторных работ	0-50
3	Выполнение и защита контрольной работы	0-20
4	Тестирование	0-20
5	Тестирование по разделам №1 и №2	0-100

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ – <http://webirbis.tsogu.ru/>;
2. Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина (Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина) – <http://elib.gubkin.ru/>;
3. Электронная библиотека УГНТУ (Уфимский государственный нефтяной технический университет) – <http://bibl.rusoil.net/>;
4. Электронная библиотека УГТУ (Ухтинский государственный технический университет) – <http://lib.ugtu.net/books/>;
5. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU – <http://www.elibrary.ru/>;
6. Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com/>;
7. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – [www.studentlibrary.ru/](http://www.studentlibrary.ru/);
8. Электронная библиотека ЮРАЙТ – <https://urait.ru/>;
9. Система поддержки дистанционного обучения – <https://educon2.tyuiu.ru/> ;
10. Платформа открытого образования ТИУ (МООК) – <https://mooc.tyuiu.ru/>.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- MS Office (Microsoft Office Professional Plus);
- MS Windows;
- Zoom (бесплатная версия).

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины



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

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	Измерительные информационные системы	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащённость: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, документ-камера, ноутбук.</p>	626158, Тюменская обл., г. Тобольск, Зона ВУЗов, № 5, корп. 1, каб. 227
		<p>Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные, практические занятия); курсового проектирования (выполнения курсовых работ, проектов); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащённость: Учебная мебель: столы, стулья. - Компьютер, Телевизор</p>	626158, Тюменская обл., г. Тобольск, Зона ВУЗов, № 5, корп. 1, каб. 325
		<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ноутбуки в комплекте.</p>	626158, Тюменская обл., г. Тобольск, Зона ВУЗов, № 5, корп. 1, каб. 208
		<p>Кабинет, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. Оснащённость: Рабочий стол для инвалидов-колясочников одноместный; Компьютер в комплекте, интерактивный дисплей, веб-камера.</p>	626158, Тюменская обл., г. Тобольск, Зона ВУЗов, № 5, корпус 1, каб. 105
		<p>Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования. Оснащённость: Учебная мебель: столы, стулья. Компьютер в комплекте, проектор, экран, моноблоки в комплекте.</p>	626158, Тюменская обл., г. Тобольск, Зона ВУЗов, № 5, корпус 1, каб. № 323

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Лабораторные занятия организуются с использованием различных методов обучения, включая интерактивные (работа в малых группах, разбор производственных ситуаций, кейсстади, метод проектов). В процессе подготовки к лабораторным занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя.

На лабораторных занятиях подробно рассматривается основной теоретический материал дисциплины. К каждому лабораторному занятию следует заранее самостоятельно выполнить домашнее задание и проработать материал по теме.

Подготовку к каждому лабораторному занятию следует начинать с ознакомления с планом лабораторного занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося выступать и участвовать в обсуждении вопросов изучаемой темы, к выполнению тестирования. В процессе подготовки к лабораторным занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому освоению изучаемого материала.

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от студента высокого уровня активности и самоорганизованности

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 (типовых расчетов), 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**

Дисциплина: Измерительные информационные системы

Код, направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

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

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
ПКС-4 Способен формировать предварительные проектные решения для автоматизированной системы управления и ее частей	ПКС-4.1. Знает требования нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию комплекта конструкторской документации простых узлов и блоков конструкторской документации простых узлов и блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами.	Знать (З1): требования нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию комплекта конструкторской документации простых узлов и блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами	не знает требования нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию комплекта конструкторской документации простых узлов и блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании требований нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию комплекта конструкторской документации простых узлов и блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании требований нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию комплекта конструкторской документации простых узлов и блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами, допуская ошибки на дополнительные вопросы	знает требования нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию комплекта конструкторской документации простых узлов и блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами
		Уметь (У1): определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления.	не умеет определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления	умеет определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, но допускает ошибки	умеет определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы	умеет определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		Владеть (В1): способностью определять состав простых узлов и блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами	не владеет способностью определять состав простых узлов и блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами	владеет способностью определять состав простых узлов и блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет способностью определять состав простых узлов и блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет способностью определять состав простых узлов и блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами

## КАРТА обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Измерительные информационные системы

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 ЭБС (+/-)
1	Информационно-измерительная техника и электроника. Преобразователи неэлектрических величин : учебное пособие для вузов / О. А. Агеев [и др.] ; под общей редакцией О. А. Агеева, В. В. Петрова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 158 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00792-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/513017">https://urait.ru/bcode/513017</a>	20	30	100	+
2	Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка : учебное пособие для спо / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-6981-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/153944">https://e.lanbook.com/book/153944</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	20	30	100	+
3	Шалыгин, М. Г. Автоматизация измерений, контроля и испытаний / М. Г. Шалыгин, Я. А. Вавилин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 172 с. — ISBN 978-5-507-46962-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/324995">https://e.lanbook.com/book/324995</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	20	30	100	+

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

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины  
Измерительные информационные системы  
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:  
Ассистент кафедры ЭЭ



А.Е.Зольников

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

И.о. заведующего выпускающей кафедрой



Е.С. Чижикова

**СОГЛАСОВАНО:**

И.о. заведующего выпускающей кафедрой



Е.С. Чижикова

«22» апреля 2024 г.