МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

Кафедра электроэнергетики

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель СПН

О.Н. Кузяков «13» июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

для обучающихся наборов с 2019 г

дисциплина «Средства автоматизации и управления» направление 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 3/5 семестр 5/9

Контактная работа 68/18 ак.ч., в т.ч.:

Лекции — 34/8 ак.ч.

Практические занятия – не предусмотрены

Лабораторные занятия – 34/10 ак.ч.

Самостоятельная работа -76/126 ак.ч., в т.ч.:

Контрольная работа — -/10 ак.ч.

др. виды самостоятельной работы – 76/116 ак.ч.

Вид промежуточной аттестации:

3ачет - 5/9 семестр

Общая трудоемкость 144/144 ак.ч., 4/4 з.е.

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

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «электроэнергетики»

Протокол № 13 от «10» июня 2019 г.

И.о. заведующего кафедрой Монев Г.В. Иванов

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой «13» июня 2019 г.

О.Н. Кузяков

Рабочую программу разработал:

старший преподаватель

Н.Н. Петухова

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель: изучение технической базы систем автоматизации технологических процессов (регуляторов, исполнительных механизмов, регулирующих органов и т.п.) их условных обозначений на функциональных схемах автоматизации и применение на современных нефтегазодобывающих предприятиях.

Задачи:

- дать современное представление об основных понятиях элементов автоматики, принципах их действия и сущности применения основных систем регулирования на производстве при автоматизации типовых объектов нефтяной и газовой промышленности;
- способствовать развитию у студентов диалектико-материалистического мировоззрения;
- привить определенный комплекс знаний по устройству, принципу действия, области применения исполнительных механизмов и регулирующих органов; методах настройки промышленных серийных регуляторов, которые входят в состав систем автоматического регулирования и управления;
- научить пользоваться техническими средствами автоматизации для регулирования технологических параметров при протекании соответствующего процесса в промышленном объекте нефтегазовой отрасли.
- **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Средства автоматизации и управления» относится к вариативной части (Б.1.В.21).

Для полного усвоения данной дисциплины студенты должны знать следующие разделы ФГОС: Математика, Физика, Прикладная механика, Теория автоматического управления, Метрология, стандартизация и сертификация. Знание дисциплины необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по дисциплинам «Автоматизация технологических процессов», «Технические измерения и приборы».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающие			
компет	или ее части		должны	Ī	
енции	изи се пасти	знать	уметь	владеть	
ОПК	Общепрофесси	ональные компетені	ции выпускника		
ОПК-4	способность участвовать в	методы анализа	выбирать	навыками	
	разработке обобщенных	технологических	рациональные	проектирован	
	вариантов решения проблем,	процессов и	технологическ	ия типовых	
	связанных с автоматизацией	оборудования для	ие процессы	технологичес	
	производств, выборе на	их реализации как	изготовления	ких	
	основе анализа вариантов	объектов	продукции	процессов	
	оптимального	автоматизации и	1 /	изготовления	
	прогнозировании последствий	управления;	эффективное	продукции;	
	решения	структуры и	оборудование;	навыками	
		функции	проводить	работы на	
		автоматизированны	анализ САУ,	компьютерно	
		х систем	оценивать	й технике с	
		управления; задачи	статистические	графическим	
		и алгоритмы:	И	и пакетами	
		централизованной	динамические	для	
		обработки	характеристики	получения	
		информации в	; рассчитывать	конструкторс	
		автоматизированно	основные	ких,	
		й системе	качественные	технологичес	
		управления	показатели	ких и других	

Код	C	В результате изучения дисциплины обучающиеся				
компет	Содержание компетенции		должны	-		
енции	или ее части	знать	уметь	владеть		
		технологическими	САУ,	документов;		
		процессами	выполнять	навыками		
		(АСУТП) отрасли:	анализ ее	анализа		
		оптимального	устойчивости,	технологичес		
		управления	синтез	КИХ		
		технологическими	регулятора	процессов, как объекта		
		процессами с помощью ЭВМ;		как объекта управления и		
		структуры и		выбора		
		функции		функциональ		
		автоматизированны		ных схем их		
		х систем		автоматизаци		
		управления		и; навыками		
		способы анализа		использовани		
		технической		я основных		
		эффективности		инструментов		
		автоматизированны		управления		
		х систем;		качеством и		
		метрологические		его		
		принципы и владеть		автоматизаци		
		навыками измерений с		И.		
		помощью				
		контрольно-				
		измерительных				
		приборов				
ОПК-5	способность участвовать в	основные	анализировать	способностью		
31111	разработке технической	нормативные и	документацию	использовать		
	документации, связанной с	правовые	применительно	документаци		
	профессиональной	технические	к заданному	ю в своей		
	деятельностью	документы своей	производствен	профессионал		
		профессиональной	ному процессу	ьной		
		деятельности		деятельности		
				В		
				соответствии		
				имеющимися		
				стандартами		
				И		
				техническими		
	-			условиями		
ПК		альные компетенци	•			
ПК-8	способность выполнять	бщепрофессиональн управляемые	выбирать для	навыками		
1110	работы по автоматизации	выходные	данного	анализа		
	технологических процессов и	переменные,	технологическо	технологичес		
	производств, их обеспечению	управляющие и	го процесса	ких		
	средствами автоматизации и	регулирующие	функциональну	процессов как		
	управления; готовностью	воздействия,	ю схему	объекта		
	использовать современные	статические и	автоматизации	управления и		
	методы и средства	динамические		выбора		

Код	Сопоружние компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся			
компет	Содержание компетенции		должны		
енции	или ее части	знать	уметь	владеть	
СПДПП	автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством	свойства технологических объектов управления; задачи и алгоритмы: централизованной обработки информации в автоматизированно й системе управления технологическими процессами (АСУТП) отрасли: оптимального управления технологическими	ymerb	функциональ ных схем их автоматизаци и навыками работы с программной системой для математическ ого и имитационно го моделировани я.	
		процессами с помощью ЭВМ			
	в производственно	-технологической дея	тельности		
ПК-27	способность составлять заявки на оборудование, технические средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, запасные части, инструкции по испытаниям и эксплуатации данных средств и систем, техническую документацию на их ремонт	методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции, правила проведения контроля, испытаний и продукции; принципы конструирования и функционирования технических средств автоматизации и управления	выбирать технологии, инструменталь ные средства вычислительно й техники при организации процессов проектировани я средств и систем автоматизации; экспериментально определять характеристики и параметры электронных приборов; экспериментально определять характеристики и параметры силовых электронных приборов; выбирать рациональные технологическ ие процессы изготовления продукции отрасли,	навыками работы на контрольно- измерительно м и испытательно м оборудовании; навыками обработки эксперимента льных данных и оценки точности (неопределен ности) измерений, испытаний и достоверност и контроля; навыками оценки показателей надежности и ремонтоприго дности технических элементов и систем; основными приемами проектирован ия АСУ ТП	

Код	C	В результате изучен	ния дисциплины	обучающиеся
компет	Содержание компетенции		должны	
енции	или ее части	знать	уметь	владеть
			эффективное	от полевого
			оборудование;	уровня до
			определять	уровня
			технологическ	АСУТП с
			ие режимы и	использовани
			показатели	ем
			качества	интегрирован
			функционирова	ных
			ния	программных
			оборудования,	средств без
			рассчитывать	реального
			основные	программиро
			характеристики	вания;
			и оптимальные	методами и
			режимы	средствами
			работы;	эксперимента
			выполнять	льного
			анализ	определения
			технологическ	свойств
			их процессов и	электронных
			оборудования	приборов и
			как объектов	устройств;
			автоматизации	методами и
			и управления	средствами
				эксперимента
				льного
				определения
				свойств
				силовых
				электронных
				приборов и
				устройств

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов и тем дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Формируемые компетенции
1	Введение в управление техническим процессом	Основные понятия автоматизации технологического процесса. Формулировка задачи инженера по автоматизации технологических процессов и производств. Основные уровни управления технологическим процессом. Структура управления технологическим процессом. Классификация промышленных объектов управления. Методы получения математического описания объектов управления. Определение динамических характеристик объектов управления по его кривой разгона.	ОПК-4 ОПК-5 ПК-8 ПК-27
2	Автоматические регуляторы и их настройка	Общие сведения о промышленных системах регулирования. Выбор канала регулирования. Основные показатели качества регулирования. Структурная схема автоматического регулятора. Классификация автоматических регуляторов. Критерии выбора типа регулятора. Экспериментальные методы определения настоек регулятора. Промышленные регуляторы прямого и непрямого действия: устройство, принцип работы, основные технические характеристики, методы настройки. Двухсвязные системы регулирования и их настройки. Промышленные цифровые регуляторы и их настройка.	ОПК-4 ОПК-5 ПК-8 ПК-27
3	Датчики в системах автоматизации	Общие характеристики датчиков производственных параметров. Основные типы измерительных преобразователей. Взрывозащита.	ОПК-4 ОПК-5 ПК-8 ПК-27
4	Исполнительные механизмы и регулирующие органы	Классификация регулирующих органов. Дроссельно-регулирующая арматура. Регулирующие клапаны. Запорная арматура. Предохранительная арматура. Защитная арматура. Расчет регулирующих органов. Классификация исполнительных механизмов. Современные промышленные исполнительные механизмы. Критерии выбора исполнительного механизма. Исполнительные механизмы электрические однооборотные: устройство, принцип работы. Исполнительные механизмы электрические прямоходные: устройство,	ОПК-4 ОПК-5 ПК-8 ПК-27

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Формируемые компетенции
		принцип работы. Бесконтактный	
		реверсивный пускатель: устройство,	
		принцип работы. Реверсивный блок	
		управления электродвигателем: устройство,	
		принцип работы. Электрическая	
		принципиальная схема подключения	
		промышленных исполнительных	
		механизмов к регулирующему устройству.	

4.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
1.	Автоматизация технологических процессов	+	+	+	+	
2.	Технические измерения и приборы		+	+		

4.3. Разделы, темы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час.	Практ. зан., час.	Лаб. зан., час.	Семин ары, час.	СРС,	Всего, час.
1	Введение в управление техническим процессом	8/2	-	4/-	-	19/34	31/36
2	Автоматические регуляторы и их настройка	8/2	-	10/-	-	19/24	37/36
3	Латинки в системах		-	10/-	-	19/34	37/36
4	Исполнительные механизмы и регулирующие органы	10/2	-	10/-	-	19/34	39/36
	ИТОГО:	34/8	-	34/10	-	76/126	144/144

5. Перечень тем лекционных занятий

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудо- емкость (ак.ч.)	Форми- руемые компе- тенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Этапы развития и принципы формирования состава технических средств автоматизации	1/0,2	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8,	Лекция- визуализация
	2	Методы стандартизации и	1/0,2	ПК-27	Лекция-

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудо- емкость (ак.ч.)	Форми- руемые компе- тенции	Методы преподавания
		структура технических средств автоматизации			визуализация
	3	Основные определения	1/0,2		Лекция- визуализация
	4	Структура и основные уровни управления технологическим процессом	1/0,2		Лекция- визуализация
	5	Классификация промышленных объектов управления	1/0,2		Лекция- визуализация
	6	Методы получения математического описания объектов управления	1/0,1		Лекция- визуализация
	7	Общие сведения о промышленных системах регулирования	1/0,1		Лекция- визуализация
	8	Требования к промышленным системам регулирования и выбор канала регулирования	1/0,1		Лекция- визуализация
	9	Основные показатели качества регулирования	1/0,1		Лекция- визуализация
	10	Классификация регуляторов и выбор типа регулятора	1/0,1		Лекция- визуализация
2	11	Формульный метод определения настроек регулятора	1/0,1		Лекция- визуализация
	12	Экспериментальные методы настройки регулятора	1/0,1		Лекция- визуализация
	13	Методы настройки двухсвязных систем регулирования	1/0,1		Лекция- визуализация
	14	Цифровые регуляторы и их настройка	1/0,2		Лекция- визуализация
	15	Оптимальные регуляторы для объектов с запаздыванием	1/0,2		Лекция- визуализация
	16	Модальные цифровые регуляторы для объектов с запаздыванием	1/0,2		Лекция- визуализация
	17	Адаптивные регуляторы и системы управления	1/0,2		Лекция- визуализация
3	18	Общие характеристики датчиков производственных параметров	1/0,2		Лекция- визуализация
3	19	Основные типы измерительных преобразователей	1/0,1		Лекция- визуализация

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудо- емкость (ак.ч.)	Форми- руемые компе- тенции	Методы преподавания
	20	Взрывозащита	1/0,1		Лекция- визуализация
	21	Классификация исполнительных механизмов и принцип их действия	0,8/0,2		Лекция- визуализация
	22	Регулирующие арматура	0,8/0,2		Лекция- визуализация
4	23	Запорная арматура	0,8/0,2		Лекция- визуализация
	24	Предохранительная арматура	0,8/0,2		Лекция- визуализация
	25	Защитная арматура	0,80,2		Лекция- визуализация
		Итого:	34/8		

6. Перечень тем практических занятий и лабораторных работ

6.1. Перечень тем практических занятий – учебным планом не предусмотрены

6.2. Перечень тем лабораторных работ

№ п/п	№ раздела (темы)	Темы лабораторных работ	Трудо- емкость (ак.ч.)	Форми- руемые компе- тенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	2	Изучение работы терморезистора	6/2		лабораторная работа
2	2	Изучение работы термоэлектрического датчика	6/2	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27	лабораторная работа
3	2	Изучение работы реле постоянного тока	6/2		лабораторная работа
4	2	Изучение работы электротеплового реле	6/2		лабораторная работа
5	2	Изучение работы емкостного датчика	10/2		лабораторная работа
		Итого:	34/10		

7. Перечень тем для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	№ раздел а (темы)	Наименование темы	Трудо- емкость (ак.ч.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6

№ п/п	№ раздел а (темы)	Наименование темы	Трудо- емкость (ак.ч.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	1(1)	Принципы формирования состава технических средств автоматизации	3/7	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
2	2(1)	Методы стандартизации и структура технических средств автоматизации	3/7	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
3	3(1)	Основные определения	3/6	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
4	4(1)	Структура и основные уровни управления технологическим процессом	3/6	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
5	5(1)	Классификация промышленных объектов управления 3/		устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
6	6(2)	Методы получения математического описания объектов управления	3/7	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
7	7(2)	Общие сведения о промышленных системах регулирования	3/7	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
8	8(2)	Требования к промышленным системам регулирования и выбор канала регулирования	3/7	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
9	9(2)	Основные показатели качества регулирования	3/7	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
10	10(2)	Классификация регуляторов и выбор типа регулятора	3/7	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
11	11(2)	Формульный метод определения настроек регулятора	3/2	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
12	12(2)	Экспериментальные методы настройки регулятора	3/2	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
13	13(2)	Методы настройки двухсвязных систем регулирования	3/2	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
14	14(2)	Цифровые регуляторы и их настройка	3/2	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27

№ п/п	№ раздел а (темы)	Наименование темы	Трудо- емкость (ак.ч.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
15	15(2)	Оптимальные регуляторы для объектов с запаздыванием	3/2	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
16	16(2)	Модальные цифровые регуляторы для объектов с запаздыванием	3/2	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
17	17(2)	Адаптивные регуляторы и системы управления	3/2	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
18	18(3)	Общие характеристики датчиков производственных параметров	3/5	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
19	19(3)	Основные типы измерительных преобразователей	3/5	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
20	20(3)	Взрывозащита	3/5	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
21	21(4)	Классификация исполнительных механизмов и принцип их действия	3/5	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
22	22(4)	Регулирующие арматура	3/3	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
23	23(4)	Запорная арматура	3/3	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
24	24(4)	Предохранительная арматура	3/3	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
25	25(4)	Защитная арматура	4/2	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
26	26(1-4)	Выполнение и защита контрольной работы	-/10	Защита контрольной работы	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
		Итого:	76/126		

8. Примерная тематика курсовых проектов

Курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрены

9. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

В филиале реализуется рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Оценивание учебной деятельности обучающегося производится в соответствии с действующей рейтинговой шкалой (на момент разработки программы).

Распределение баллов по дисциплине для обучающихся очной формы 5 семестр

Таблица 1

1-ый срок	2-ой срок	3-ий срок		
предоставления	предоставления	предоставления	Итого	
результатов текущего	результатов текущего	результатов текущего	711010	
контроля	контроля	контроля		
0-35	0-35	0-30	0-100	

Таблица 2

№ п/п	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
11/11	5 семестр		
1	Аудиторная контрольная работа	0-5	6
2	Тест №1 «Автоматические регуляторы»	0-10	7
3	Выполнение и защита лабораторной работы №1 «Изучение работы терморезистора»	0-10	1-7
4	Выполнение и защита лабораторной работы №2 «Изучение работы термоэлектрического датчика»	0-10	
		0-5	1-7
	ИТОГО (за раздел, тему)	0-35	
5	Аудиторная контрольная работа	0-10	11
6	Тест №2 «Датчики в системах автоматизации»	0-10	12
7	Выполнение и защита лабораторной работы №3 «Изучение работы реле постоянного тока»	0-10	8-12
			8-12
	ИТОГО (за раздел, тему)	0-35	
8	Аудиторная контрольная работа	0-10	16
9	Выполнение и защита лабораторной работы №4 «Изучение работы электротеплового реле»	0-10	16
10	Выполнение и защита лабораторной работы №5 «Изучение работы емкостного датчика»	0-10	13-17
	ИТОГО (за раздел, тему)	0-30	
	ВСЕГО	0-100	

Распределение баллов по дисциплине для обучающихся заочной формы 9 семестр

Таблица 3

Текущий контроль	Итоговое тестирование	Итого
0–51	0–49	100

Таблица 4

No	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1	Тест №1 «Автоматические регуляторы»	0-15
2	Тест №2 «Датчики в системах автоматизации»	0-15
3	Выполнение и защита лабораторной работы №1 «Изучение работы терморезистора»	0-5
4	Выполнение и защита лабораторной работы №2 «Изучение работы термоэлектрического датчика»	0-4
5	Выполнение и защита лабораторной работы №3 «Изучение работы реле постоянного тока»	0-4
6	Выполнение и защита лабораторной работы №4 «Изучение работы электротеплового реле»	0-4
7	Выполнение и защита лабораторной работы №5 «Изучение работы емкостного датчика»	0-4
8	Итоговый тест	0-49
	ВСЕГО	0-100

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины 10.1. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой на 2019-2020 уч. г.

Учебная дисциплина Средства автоматизации и управления Кафедра Электроэнергетики Код, направление подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная,	учебно-	Название учебной и учебно-методической литературы, автор,	Год	Вид	Вид		Контингент	Обеспечен-	Место	Наличие эл.
методическая	~ v	издательство		изда	заня-		обучающихс	ность	-	варианта в
литература по	рабочей		ния	ния	тий	ляров	я,	обуча-	Я	электронно-
программе						в БИК	использующ	ющихся		библиотечно
							ИХ	литературо		й системе
							указанную	й, %		ТИУ
1			2	4	-	-	литературу	0	0	10
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная		1 1 1	2009	У	Л, Лб,	20	29			
		электроника: учебник для студентов вузов / Г.Г. Раннев [и			C, KP				БИК	-
		др].; под ред. Г.Г. Раннева. –3-е изд., стер М.:Академия,								
		2009512 c.	2010	3.7	п пс		20		ELIT	
		Рогов, В. А. Средства автоматизации и управления: учебник	2018	У	Л, Лб,	Неогр	29		БИК	
		для академического бакалавриата / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков.			C, KP	аниче			www.bi	
		— 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. —				нный			blio-	
		352 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN				доступ			online.ru /book/C	
		978-5-534-09060-4. — Режим доступа : www.biblio- online.ru/book/C96237B1-80D3-4C61-88B3-75CD65B2C508							96237B1	
		(дата обращения: 27.08.2019).						100	-80D3-	+
		(дата обращения. 27.06.2019).						100	4C61-	
									88B3-	
									75CD65	
									B2C508	
		Смирнов, Ю.А. Технические средства автоматизации и	2018	ЭУ	Л, Лб,	Неогр	29	1	БИК	
		управления [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.А.		П	C, KP	аниче	23		https://e.	
		Смирнов. — Электронный ресурсј. учеоное посооке / 10.А. Смирнов. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018.		11	C, KI	нный			lanbook.	
		— 456 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/109629				доступ			com/boo	+
		— Загл. с экрана. (дата обращения: 27.08.2019).				Acci Aii			k/10962	
		отти. С экрана. (дата обращения. 27.00.2017).							9	
		<u>I</u>			l	l		L		

Певзнер, Л.Д. Теория систем управления [Электронный	2013 УП	Неогр	БИК
ресурс]: учебное пособие / Л.Д. Певзнер. — Электрон.дан. —		аниче	https://e.
Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 424 с. — Режим доступа:		нный	lanbook.
https://e.lanbook.com/book/68469 — Загл. с экрана. (дата		доступ	com/boo
обращения: 27.08.2019).			k/68469

Зав. кафедрой *Москов* Г.В. Иванов «30» августа 2019 г.

10.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- 1. http://elib.tyuiu.ru/ Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ.
- 2. http://elib.gubkin.ru/ Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина.
- 3. http://bibl.rusoil.net Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ.
- 4. http://lib.ugtu.net/books Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет».
- 5. http://www.studentlibrary.ru Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа»
- 6. http://www.iprbookshop.ru/ Ресурсы электронно-библиотечной системы IPRbooks .
- 7. http://e.lanbook.com ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»
- 8. www.biblio-online.ru ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».
- 9. http://elibrary.ru/ Электронные издания ООО «РУНЭБ».
- 10. https://www.book.ru Ресурсы электронно-библиотечной системы BOOK.ru
- 11. https://educon2.tyuiu.ru/ Система поддержки учебного процесса ТИУ.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Учебная аудитория для проведения занятий	Мультимедийная аудитория: кабинет 231 Оснащенность:
лекционного и семинарского	Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.
типа (практических занятий);	Оборудование:
групповых и	- ноутбук – 1 шт.
индивидуальных	- компьютерная мышь – 1 шт.
консультаций; текущего	- проектор – 1 шт.
контроля и промежуточной	- экран настенный – 1 шт.
аттестации	- документ-камера – 1 шт.
	Комплект учебно-наглядных пособий
	Программное обеспечение:
	- Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020г. до
	31.08.2021г.;
	- Microsoft Windows, Договор №6714-20 от 31.08.2020г. до 31.08.2021г.;
	- Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО
Помещение для	Кабинет 220
самостоятельной работы	Оснащенность:
обучающихся с возможностью	Учебная мебель: столы, стулья
подключения к сети	Оборудование:
«Интернет» и обеспечением	- ноутбук – 5 шт,
доступа в электронную	- компьютерная мышь – 5 шт.
информационно-	Программное обеспечение:
образовательную среду	- Microsoft Office Professional Plus
	- Microsoft Windows
	- Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО
	Кабинет 208
	Оснащенность:
	Учебная мебель: столы, стулья
	Оборудование:
	- Ноутбук– 5 шт.
	- Компьютерная мышь – 5 шт.

Наименование	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины			
	Программное обеспечение:			
	- Microsoft Office Professional Plus			
	- Microsoft Windows			
	- Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО			
Учебная аудитория для	Лаборатория «Электротехника и промышленная электроника»: кабинет 308			
проведения занятий	Оснащенность:			
семинарского типа	Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.			
(лабораторных занятий);	Оборудование:			
групповых и	- комплект лабораторного оборудования ЭОЭ1-С-К «Электроника и основы			
индивидуальных	электроники» – 1 шт.			
консультаций; текущего	- компьютер в комплекте – 1 шт.			
контроля и промежуточной	- проектор – 1 шт.			
аттестации	- экран настенный – 1 шт.			
	- звуковые колонки – 1 шт.			
	Программное обеспечение:			
	- Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020г. до			
	31.08.2021r.;			
	- Microsoft Windows, Договор №6714-20 от 31.08.2020г. до 31.08.2021г.;			
	- Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО			

Приложение 1

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Средства автоматизации и управления направление подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

профиль «Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой

промышленности»

промышленности»									
Код	Код и	Кр	оитерии оценивания	результатов обучен	КИ				
компетенц	наименование	1-2	3	4	5				
ии	результата								
	обучения по								
	дисциплине								
ОПК-4	методы анализа	недостаточно	демонстрирует	демонстрирует	свободно				
	технологических	демонстрирует	отдельные	исчерпывающие	демонстрирует				
	процессов и	знания методов	знания методов	знания методов	знания методов				
	оборудования	анализа	методов анализа	анализа	анализа				
	для их	технологических	технологических	технологических	технологических				
	реализации как	процессов и	процессов и	процессов и	процессов и				
	объектов	оборудования	оборудования	оборудования	оборудования				
	автоматизации и	для их	для их	для их	для их				
	управления;	реализации как	реализации как	реализации как	реализации как				
	структуры и	объектов	объектов	объектов	объектов				
	функции	автоматизации и	автоматизации и	автоматизации и	автоматизации и				
	автоматизирован	управления;	управления;	управления;	управления;				
	ных систем	структуры и	структуры и	структуры и	структуры и				
	управления;	функций	функций	функций	функций				
	задачи и	автоматизирован	автоматизирован	автоматизирован	автоматизирован				
	алгоритмы:	ных систем	ных систем	ных систем	ных систем				
	централизованно	управления;	управления;	управления;	управления;				
	й обработки	задач и	задач и	задач и	задач и				
	информации в	алгоритмов:	алгоритмов:	алгоритмов:	алгоритмов:				
	автоматизирован	централизованно	централизованно	централизованно	централизованно				
	ной системе	й обработки	й обработки	й обработки	й обработки				
	управления	информации в	информации в	информации в	информации в				
	технологически	автоматизирован	автоматизирован ной системе	автоматизирован	автоматизирован				
	ми процессами (АСУТП)	ной системе		ной системе	ной системе				
	отрасли:	управления технологически	управления технологически	управления технологически	управления технологически				
	оптимального	ми процессами	ми процессами	ми процессами	ми процессами				
	управления	(АСУТП)	(АСУТП)	(АСУТП)	(АСУТП)				
	технологически	отрасли:	отрасли:	отрасли:	отрасли:				
	ми процессами с	оптимального	оптимального	оптимального	оптимального				
	помощью ЭВМ;	управления	управления	управления	управления				
	структуры и	технологически	технологически	технологически	технологически				
	функции	ми процессами с	ми процессами с	ми процессами с	ми процессами с				
	автоматизирован	помощью ЭВМ;	помощью ЭВМ;	помощью ЭВМ;	помощью ЭВМ;				
	ных систем	структуры и	структуры и	структуры и	структуры и				
	управления	функций	функций	функций	функций				
	способы анализа	автоматизирован	автоматизирован	автоматизирован	автоматизирован				
	технической	ных систем	ных систем	ных систем	ных систем				
	эффективности	управления,	управления,	управления,	управления,				
	автоматизирован	способов	способов	способов	способов				
	ных систем;	анализа	анализа	анализа	анализа				
	метрологические	технической	технической	технической	технической				
	принципы и	эффективности	эффективности	эффективности	эффективности				
	владеть	автоматизирован	автоматизирован	автоматизирован	автоматизирован				
	навыками	ных систем;	ных систем;	ных систем;	ных систем;				
	измерений с	метрологически	метрологически	метрологически	метрологически				
	помощью	х принципов	х принципов	х принципов	х принципов				
	контрольно-	измерений с	измерений с	измерений с	измерений с				

Код	Код и	Kp	итерии оценивания	результатов обучен	ия
компетенц	наименование	1-2	3	4	5
ии	результата				
	обучения по				
	дисциплине				
	измерительных приборов	помощью	помощью	помощью	помощью
	приооров	контрольно- измерительных	контрольно- измерительных	контрольно- измерительных	контрольно- измерительных
		приборов	приборов	приборов	приборов
	выбирать	не достаточно	умеет: выбирать	умеет: выбирать	свободно умеет:
	рациональные	умеет: выбирать	рациональные	рациональные	выбирать
	технологические	рациональные	технологические	технологические	рациональные
	процессы	технологические	процессы	процессы	технологические
	изготовления	процессы	изготовления	изготовления	процессы
	продукции	изготовления	продукции	продукции	изготовления
	отрасли,	продукции	отрасли,	отрасли,	продукции
	эффективное	отрасли,	эффективное	эффективное	отрасли,
	оборудование;	эффективное	оборудование;	оборудование;	эффективное
	проводить анализ САУ,	оборудование; проводить	проводить анализ САУ,	проводить анализ САУ,	оборудование; проводить
	оценивать	анализ САУ,	оценивать	оценивать	анализ САУ,
	статистические и	оценивать	статистические и	статистические и	оценивать
	динамические	статистические и	динамические	динамические	статистические и
	характеристики;	динамические	характеристики;	характеристики;	динамические
	рассчитывать	характеристики;	рассчитывать	рассчитывать	характеристики;
	основные	рассчитывать	основные	основные	рассчитывать
	качественные	основные	качественные	качественные	основные
	показатели САУ,	качественные	показатели САУ,	показатели САУ,	качественные
	выполнять	показатели САУ,	выполнять	выполнять	показатели САУ,
	анализ ее	ВЫПОЛНЯТЬ	анализ ее	анализ ее	ВЫПОЛНЯТЬ
	устойчивости,	анализ ее	устойчивости,	устойчивости,	анализ ее
	синтез регулятора	устойчивости, синтез	синтез регулятора	синтез регулятора	устойчивости, синтез
	регулитора	регулятора	регулитора	регулитора	регулятора
	навыками	не достаточно	владеет	владеет	в совершенстве
	проектирования	владеет	отдельными	навыками	владеет
	типовых	навыками	навыками	проектирования	навыками
	технологических	проектирования	проектирования	типовых	проектирования
	процессов	типовых	типовых	технологических	типовых
	изготовления	технологических	технологических	процессов	технологических
	продукции;	процессов	процессов	изготовления	процессов
	навыками	изготовления	изготовления	продукции;	изготовления
	работы на компьютерной	продукции; навыками	продукции; навыками	навыками работы на	продукции; навыками
	технике с	работы на	работы на	компьютерной	работы на
	графическими	компьютерной	компьютерной	технике с	компьютерной
	пакетами для	технике с	технике с	графическими	технике с
	получения	графическими	графическими	пакетами для	графическими
	конструкторских	пакетами для	пакетами для	получения	пакетами для
	,	получения	получения	конструкторских	получения
	технологических	конструкторских	конструкторских	,	конструкторских
	и других	,	,	технологических	,
	документов; навыками	технологических и других	технологических и других	и других документов;	технологических и других
	анализа	документов;	документов;	навыками	и других документов;
	технологических	навыками	навыками	анализа	навыками
	процессов, как	анализа	анализа	технологических	анализа
	объекта	технологических	технологических	процессов, как	технологических
	управления и	процессов, как	процессов, как	объекта	процессов, как
	выбора	объекта	объекта	управления и	объекта
	функциональны	управления и	управления и	выбора	управления и
	х схем их	выбора	выбора	функциональны	выбора
	автоматизации;	функциональны	функциональны	х схем их	функциональны

Код	Код и	Kr	итерии оценивания	результатов обучен	ия				
компетенц	наименование	1-2	3	4	5				
ии	результата								
	обучения по								
	дисциплине								
	навыками	х схем их	х схем их	автоматизации;	х схем их				
	использования	автоматизации;	автоматизации;	навыками	автоматизации; навыками				
	основных	навыками	навыками						
	инструментов	использования	использования	основных	использования				
	управления	ОСНОВНЫХ	основных	инструментов	основных				
	качеством и его	инструментов	инструментов	управления качеством и его	инструментов				
	автоматизации.	управления качеством и его	управления качеством и его	автоматизации.	управления качеством и его				
		автоматизации.	автоматизации.	автоматизации.	автоматизации.				
ОПК-5	основные	недостаточно	демонстрирует	демонстрирует	свободно				
	нормативные и	демонстрирует	отдельные	исчерпывающие	демонстрирует				
	правовые	знания знание	знания основных	знания основных	знания основных				
	технические	основных	нормативных и	нормативных и	нормативных и				
	документы	нормативных и	правовых	правовых	правовых				
	своей	правовых	технических	технических	технических				
	профессиональн	технических	документов	документов	документов				
	ой деятельности	документов	своей	своей	своей				
		своей	профессиональн	профессиональн	профессиональн				
		профессиональн	ой деятельности	ой деятельности	ой деятельности				
		ой деятельности							
	анализировать	недостаточно	частично	анализирует	свободно				
	документацию	анализирует	анализирует	документацию применительно к	анализирует				
	применительно к	документацию	документацию	документацию применительно к					
	заданному производственно	применительно к заданному	применительно к заданному	заданному производственно	заданному				
	му процессу	производственно	производственно	му процессу	производственно				
	ту процессу	му процессу	му процессу	ту процессу	му процессу				
	способностью	не достаточно	частично	владеет	свободно				
	использовать	владеет	владеет	способностью	владеет				
	документацию в	способностью	способностью	использовать	способностью				
	своей	использовать	использовать	документацию в	использовать				
	профессиональн	документацию в	документацию в	своей	документацию в				
	ой деятельности	своей	своей	профессиональн	своей				
	в соответствии с	профессиональн	профессиональн	ой деятельности	профессиональн				
	имеющимися	ой деятельности	ой деятельности	в соответствии с	ой деятельности				
	стандартами и	в соответствии с	в соответствии с	имеющимися	в соответствии с				
	техническими	имеющимися	имеющимися	стандартами и	имеющимися				
	условиями	стандартами и	стандартами и	техническими	стандартами и				
		техническими	техническими	условиями	техническими				
ПК-8	управляемые	условиями недостаточно	условиями демонстрирует	демонстрирует	условиями свободно				
	выходные	демонстрирует	отдельные	исчерпывающие	демонстрирует				
	переменные,	знания	знания	знания	знания				
	управляющие и	управляемых	управляемых	управляемых	управляемых				
	регулирующие	выходных	выходных	выходных	выходных				
	воздействия,	переменных,	переменных,	переменных,	переменных,				
	статические и	управляющих и	управляющих и	управляющих и	управляющих и				
	динамические	регулирующих	регулирующих	регулирующих	регулирующих				
	свойства	воздействий,	воздействий,	воздействий,	воздействий,				
	технологических	статических и	статических и	статических и	статических и				
	объектов	динамических	динамических	динамических	динамических				
	управления;	свойств	свойств	свойств	свойств				
	задачи и	технологических	технологических	технологических	технологических				
	алгоритмы: централизованно	объектов	объектов	объектов	объектов				
	й обработки	управления; задач и	управления; задач и	управления; задач и	управления; задач и				
	информации в	алгоритмов:	алгоритмов:	алгоритмов:	алгоритмов:				
	автоматизирован	централизованно	централизованно	централизованно	централизованно				
L	abromarnonpoban	Zem parinsobanino	Zoni pasini Sobannio	Zem pasmoobanno	Zoni pasino obanno				

Код	Код и	Кр	ритерии оценивания	результатов обучен	пия		
компетенц	наименование	1-2	3	4	5		
ии	результата						
	обучения по						
	дисциплине	× .EE	×	×	× -EE		
	ной системе	й обработки	й обработки	й обработки	й обработки		
	управления технологически	информации в автоматизирован	информации в автоматизирован	информации в автоматизирован	информации в автоматизирован		
	ми процессами	ной системе	ной системе	ной системе	ной системе		
	(АСУТП)	управления	управления	управления	управления		
	отрасли:	технологически	технологически	технологически	технологически		
	оптимального	ми процессами	ми процессами	ми процессами	ми процессами		
	управления	(АСУТП)	(АСУТП)	(АСУТП)			
	технологически	отрасли:	отрасли:	(АСУТП) отрасли:	отрасли:		
	ми процессами с	оптимального	оптимального	оптимального	оптимального		
	помощью ЭВМ	управления	управления	управления	управления		
		технологически	технологически	технологически	технологически		
		ми процессами с	ми процессами с	ми процессами с	ми процессами с		
		помощью ЭВМ	помощью ЭВМ	помощью ЭВМ	помощью ЭВМ		
	выбирать для	не достаточно	частично умеет	умеет выбирать	в совершенстве		
	данного	умеет выбирать	выбирать для	для данного	умеет выбирать		
	технологическог	для данного	данного	технологическог	для данного		
	о процесса функциональну	технологическог о процесса	технологическог	о процесса функциональну	технологическог о процесса		
	ю схему	о процесса функциональну	о процесса функциональну	ю схему	о процесса функциональну		
	автоматизации	ю схему	ю схему	автоматизации	ю схему		
	автоматизации	автоматизации	автоматизации	иргомитизиции	автоматизации		
	навыками	не достаточно	частично	владеет	свободно		
	анализа	владеет	владеет	навыками	навыками		
	технологических	навыками	навыками	анализа	анализа		
	процессов как	анализа	анализа	технологических	технологических		
	объекта	технологических	технологических	процессов как	процессов как		
	управления и	процессов как	процессов как	объекта	объекта		
	выбора функциональны	объекта управления и	объекта управления и	управления и выбора	управления и выбора		
	х схем их	выбора	выбора	функциональны	функциональны		
	автоматизации,	функциональны	функциональны	х схем их	х схем их		
	навыками	х схем их	х схем их	автоматизации,	автоматизации,		
	работы с	автоматизации,	автоматизации,	навыками	навыками		
	программной	навыками	навыками	работы с	работы с		
	системой для	работы с	работы с	программной	программной		
	математического	программной	программной	системой для	системой для		
	И	системой для	системой для	математического	математического		
	имитационного	математического	математического	И	И		
	моделирования.	и имитационного	и имитационного	имитационного моделирования.	имитационного моделирования.		
		моделирования.	моделирования.	моделирования.	моделирования.		
ПК-27	методы и	недостаточно	демонстрирует	демонстрирует	свободно		
	средства	демонстрирует	отдельные	исчерпывающие	демонстрирует		
	контроля	знания знание	знания методов	знания методов	знания		
	качества	методов и	и средств	и средств	демонстрирует		
	продукции,	средств	контроля	контроля	исчерпывающие		
	организацию и	контроля	качества	качества	знания методов		
	технологию	качества	продукции,	продукции,	и средств		
	стандартизации и сертификации	продукции,	организацию и	организацию и	контроля		
	продукции,	организацию и технологию	технологию стандартизации	технологию	качества		
	продукции, правила	стандартизации	и сертификации	стандартизации и сертификации	продукции, организацию и		
	проведения	и сертификации	продукции,	продукции,	технологию и		
	контроля,	продукции,	правила	правила	стандартизации		
	испытаний и	правила	проведения	проведения	и сертификации		
	приемки	проведения	контроля,	контроля,	продукции,		
	продукции;	контроля,	испытаний и	испытаний и	правила		

Код	Код и	Кр	итерии оценивания	результатов обучен	ия
компетенц	наименование	1-2	3	4	5
ии	результата				
	обучения по				
	дисциплине				
	принципы	испытаний и	приемки	приемки	проведения
	конструировани я и	приемки	продукции;	продукции;	контроля, испытаний и
	функционирован	продукции; принципы	принципы конструировани	принципы конструировани	приемки
	ия технических	конструировани	я и	я и	продукции;
	средств	я и	функционирован	функционирован	принципы
	автоматизации и	функционирован	ия технических	ия технических	конструировани
	управления	ия технических	средств	средств	и к
		средств	автоматизации и	автоматизации и	функционирован
		автоматизации и	управления	управления	ия технических
		управления			средств
					автоматизации и
	выбирать	не достаточно	частично умеет	умеет выбирать	управления в совершенстве
	технологии,	умеет выбирать	выбирать	технологии,	умеет выбирать
	инструментальн	технологии,	технологии,	инструментальн	технологии,
	ые средства и	инструментальн	инструментальн	ые средства и	инструментальн
	средства	ые средства и	ые средства и	средства	ые средства и
	вычислительной	средства	средства	вычислительной	средства
	техники при	вычислительной	вычислительной	техники при	вычислительной
	организации	техники при	техники при	организации	техники при
	процессов	организации	организации	процессов	организации
	проектирования средств и систем	процессов проектирования	процессов проектирования	проектирования средств и систем	процессов проектирования
	автоматизации;	средств и систем	средств и систем	автоматизации;	средств и систем
	эксперименталь	автоматизации;	автоматизации;	эксперименталь	автоматизации;
	но определять	эксперименталь	эксперименталь	но определять	эксперименталь
	характеристики	но определять	но определять	характеристики	но определять
	и параметры	характеристики	характеристики	и параметры	характеристики
	электронных	и параметры	и параметры	электронных	и параметры
	приборов;	электронных	электронных	приборов;	электронных
	эксперименталь но определять	приборов; эксперименталь	приборов; эксперименталь	эксперименталь но определять	приборов; эксперименталь
	характеристики	но определять	но определять	характеристики	но определять
	и параметры	характеристики	характеристики	и параметры	характеристики
	силовых	и параметры	и параметры	силовых	и параметры
	электронных	силовых	силовых	электронных	силовых
	приборов;	электронных	электронных	приборов;	электронных
	выбирать	приборов;	приборов;	выбирать	приборов;
	рациональные технологические	выбирать	выбирать	рациональные	выбирать
	процессы	рациональные технологические	рациональные технологические	технологические процессы	рациональные технологические
	изготовления	процессы	процессы	изготовления	процессы
	продукции	изготовления	изготовления	продукции	изготовления
	отрасли,	продукции	продукции	отрасли,	продукции
	эффективное	отрасли,	отрасли,	эффективное	отрасли,
	оборудование;	эффективное	эффективное	оборудование;	эффективное
	определять	оборудование;	оборудование;	определять	оборудование;
	технологические	определять	определять	технологические	определять
	режимы и показатели	технологические режимы и	технологические режимы и	режимы и показатели	технологические режимы и
	качества	показатели	показатели	качества	показатели
	функционирован	качества	качества	функционирован	качества
	ия	функционирован	функционирован	ия	функционирован
	оборудования,	Р	ия	оборудования,	ия
	рассчитывать	оборудования,	оборудования,	рассчитывать	оборудования,
	основные	рассчитывать	рассчитывать	основные	рассчитывать
	характеристики	основные	основные	характеристики	основные

Код	Код и	Kp	оитерии оценивания	результатов обучен	РИ
компетенц	наименование	1-2	3	4	5
ии	результата				
	обучения по				
	дисциплине				
	и оптимальные	характеристики	характеристики	и оптимальные	характеристики
	режимы работы;	и оптимальные режимы работы;	и оптимальные режимы работы;	режимы работы;	и оптимальные режимы работы;
	выполнять анализ	режимы расоты, выполнять	выполнять	выполнять анализ	выполнять
	технологических	анализ	анализ	технологических	анализ
	процессов и	технологических	технологических	процессов и	технологических
	оборудования	процессов и	процессов и	оборудования	процессов и
	как объектов	оборудования	оборудования	как объектов	оборудования
	автоматизации и	как объектов	как объектов	автоматизации и	как объектов
	управления	автоматизации и	автоматизации и	управления	автоматизации и
		управления	управления		управления
	навыками	не достаточно	частично	владеет	свободно
	работы на	владеет	владеет	выбирать	выбирать
	контрольно- измерительном и	навыками работы на	выбирать	технологии, инструментальн	технологии,
	измерительном и испытательном	раооты на контрольно-	технологии, инструментальн	ые средства и	инструментальн ые средства и
	оборудовании;	измерительном и	ые средства и	средства и	средства
	навыками	испытательном	средства	вычислительной	вычислительной
	обработки	оборудовании;	вычислительной	техники при	техники при
	эксперименталь	навыками	техники при	организации	организации
	ных данных и	обработки	организации	процессов	процессов
	оценки точности	эксперименталь	процессов	проектирования	проектирования
	(неопределеннос	ных данных и	проектирования	средств и систем	средств и систем
	ти) измерений,	оценки точности	средств и систем	автоматизации;	автоматизации;
	испытаний и	(неопределеннос	автоматизации;	эксперименталь	эксперименталь
	достоверности контроля;			но определять характеристики	но определять
	навыками	достоверности	но определять характеристики	и параметры	характеристики и параметры
	оценки	контроля;	и параметры	электронных	электронных
	показателей	навыками	электронных	приборов;	приборов;
	надежности и	оценки	приборов;	эксперименталь	эксперименталь
	ремонтопригодн	показателей	эксперименталь	но определять	но определять
	ости	надежности и	но определять	характеристики	характеристики
	технических	ремонтопригодн	характеристики	и параметры	и параметры
	элементов и	ости	и параметры	силовых	силовых
	систем;	технических	силовых	электронных приборов;	электронных приборов;
	основными приемами	элементов и систем;	электронных приборов;	приооров, выбирать	приооров, выбирать
	проектирования	основными	выбирать	рациональные	рациональные
	АСУ ТП от	приемами	рациональные	технологические	технологические
	полевого уровня	проектирования	технологические	процессы	процессы
	до уровня	АСУ ТП от	процессы	изготовления	изготовления
	АСУТП с	полевого уровня	изготовления	продукции	продукции
	использованием	до уровня	продукции	отрасли,	отрасли,
	интегрированны	АСУТП с	отрасли,	эффективное	эффективное
	х программных	использованием	эффективное	оборудование;	оборудование;
	средств без реального	интегрированны х программных	оборудование; определять	определять технологические	определять технологические
	программирован	средств без	технологические	режимы и	режимы и
	ия; методами и	реального	режимы и	показатели	показатели
	средствами	программирован	показатели	качества	качества
	эксперименталь	ия; методами и	качества	функционирован	функционирован
	ного	средствами	функционирован	я	ия
	определения	эксперименталь	ия	оборудования,	оборудования,
	свойств	НОГО	оборудования,	рассчитывать	рассчитывать
	электронных	определения	рассчитывать	основные	основные
	приборов и	свойств	основные	характеристики	характеристики
	устройств;	электронных	характеристики	и оптимальные	и оптимальные

Код	Код и	Кр	оитерии оценивания	результатов обучен	ия	
компетенц	наименование	1-2	3	4	5	
ии	результата					
	обучения по					
	дисциплине					
	методами и	приборов и	и оптимальные	режимы работы;	режимы работы;	
	средствами	устройств;	режимы работы;	выполнять	выполнять	
	эксперименталь	методами и	выполнять	анализ	анализ	
	НОГО	средствами	анализ	технологических	технологических	
	определения	эксперименталь	технологических	процессов и	процессов и	
	свойств силовых	НОГО	процессов и	оборудования	оборудования	
	электронных	определения	оборудования	как объектов	как объектов	
	приборов и	свойств силовых	как объектов	автоматизации и	автоматизации и	
	устройств	электронных	автоматизации и	управления	управления	
		приборов и	управления			
		устройств				

Дополнения и изменения к рабочей учебной программе по дисциплине «Средства автоматизации и управления» на 2020-2021 учебный год

Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

- 1. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой $(\pi. 10.1).$
 - 2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п. 10.2).
 - 3. Материально-техническое обеспечение дисциплины (п. 11).
- а. В случае организации учебной деятельности в электронной информационнообразовательной среде университета в условиях предупреждения распространения новой короновирусной инфекции (COVID-19) обновления вносятся в методы преподавания: корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами в электронной системе поддержки учебного процесса Educon и по электронной почте). Учебные занятия (лекции, практические занятия, лабораторные работы) проводятся в режиме on-line (на платформе ZOOM, в системе EDUCON2 и др.), лабораторные работы проводятся в форме виртуальных лабораторных работ. Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в электронной системе поддержки учебного процесса EDUCON2.

Дополнения и изменения внес:

профессор кафедры ЭЭ

В.Ю. Кобенко

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

Moofin

Протокол № 14 от «11» июня 2020 г.

Зав. кафедрой ЭЭ Моне Г.В. Иванов

10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой на 2020-2021 уч. г.

Учебная дисциплина «Средства автоматизации и управления»

Кафедра Электроэнергетики

Направление подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности»

Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-	Название учебной и учебно-методической литературы,	Год	Вид	Вид	Кол-во	Континге	Обеспечен-	Место	Наличие эл.
методическая	автор, издательство	издания	издания	занятий	экземпл	НТ	ность	хранения	варианта в
литература по	автор, издательство	изданил	издания	эшилин	яров в	обучающ	обучающих	хранения	электронно-
рабочей					лров в БИК	ихся,	ся		электронно- библиотечно
*					DYIK	· ·			й системе
программе						использу	литературо й, %		и системе ТИУ
						ющих	и, 70		1 11 3
						указанну			
						Ю			
						литератур			
1	2	3	4	5	6	у 7	8	9	10
1			4	3	0	/	0	9	10
Основная	Рогов, В. А. Средства автоматизации и управления: учебник								
	для вузов / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. — 2-е изд., испр. и			п пг					
	доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 352 с. — (Рузовия объекторомуя) — ISBN 078-5-524-00060-4	2020	У	Л, ЛБ, СР	ЭР	30	100	БИК	+
	(Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09060-4. — Текст:			CP					
	электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:								
	https://urait.ru/bcode/451879.								
	Сафиуллин, Р. К. Основы автоматики и автоматизация								
	процессов: учебное пособие для вузов / Р. К. Сафиуллин. —							FILE	
	2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт,	2020	УΠ	Л, СР	ЭР	30	100	БИК	+
	2020. — 146 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-			,					
	06491-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. —								
	URL: https://urait.ru/bcode/454025.								
	Ощепков, А. Ю. Системы автоматического управления:								
	теория, применение, моделирование в MATLAB: учебное								
	пособие / А. Ю. Ощепков. — 3-е изд., стер. — Санкт-	2018	УП	Л, СР	ЭР	30	100	БИК	+
	Петербург: Лань, 2018. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-1471-		7 11	51, 01			100	Dill	'
	0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная								
	система. — URL: https://e.lanbook.com/book/104954.								

Учебная, учебно- методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпл яров в БИК	Континге нт обучающ ихся, использу ющих указанну ю литератур	Обеспечен- ность обучающих ся литературо й, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечно й системе ТИУ
	Гаврилов, А. Н. Средства и системы управления технологическими процессами: учебное пособие / А. Н. Гаврилов, Ю. В. Пятаков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-2294-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/91893.	2017	УП	Л, СР	ЭР	30	100	БИК	+
Дополнительная	Технические средства автоматизации и управления: учебник для вузов / О. С. Колосов [и др.]; под общей редакцией О. С. Колосова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8208-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469341	2021	У	Л, ЛБ, СР	ЭР	30	100	БИК	+
	Серебряков, А. С. Автоматика: учебник и практикум для вузов / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов; под общей редакцией А. С. Серебрякова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01103-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469326	2021	У	Л, СР	ЭР	30	100	БИК	+

Зав. кафедрой *Москов* Г.В. Иванов «11» июня 2020 г.

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- 1. http://elib.tyuiu.ru/ Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ.
- 2. http://bibl.rusoil.net Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО УГНТУ.
- 3. http://lib.ugtu.net/books Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет».
- 4. http://www.studentlibrary.ru Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа»
- 5. http://www.iprbookshop.ru/ Ресурсы электронно-библиотечной системы IPRbooks .
- 6. http://e.lanbook.com ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»
- 7. www.biblio-online.ru ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».
- 8. <u>http://elibrary.ru/</u> Электронные издания ООО «РУНЭБ».
- 9. https://www.book.ru Ресурсы электронно-библиотечной системы BOOK.ru
- 10. https://educon2.tyuiu.ru/ Система поддержки учебного процесса ТИУ.
- 11. https://rusneb.ru/ Национальная электронная библиотека (НЭБ).

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения
	дисциплины
Учебная аудитория для	Мультимедийная аудитория: кабинет 231
проведения занятий	Оснащенность:
лекционного и семинарского	Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.
типа (практических занятий);	Оборудование:
групповых и	- ноутбук – 1 шт.
индивидуальных	- компьютерная мышь — 1 шт.
консультаций; текущего	- проектор — 1 шт.
контроля и промежуточной	- экран настенный — 1 шт.
аттестации	- документ-камера — 1 шт.
	Комплект учебно-наглядных пособий
	Программное обеспечение:
	- Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020г. до
	31.08.2021r.;
	- Microsoft Windows, Договор №6714-20 от 31.08.2020г. до 31.08.2021г.;
T T	- Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО
Помещение для	Кабинет 220
самостоятельной работы	Оснащенность:
обучающихся с возможностью	Учебная мебель: столы, стулья
подключения к сети	Оборудование:
«Интернет» и обеспечением	- ноутбук – 5 шт,
доступа в электронную	- компьютерная мышь — 5 шт.
информационно-	Программное обеспечение:
образовательную среду	- Microsoft Office Professional Plus
	- Microsoft Windows
	- Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО
	Кабинет 208
	Оснащенность:
	Учебная мебель: столы, стулья
	Оборудование:
	- Ноутбук— 5 шт.
	- Компьютерная мышь – 5 шт.
	Программное обеспечение:
	- Microsoft Office Professional Plus
	- Microsoft Windows
	- Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО

Наименование	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины					
Учебная аудитория для	Лаборатория «Электротехника и промышленная электроника»: кабинет 308					
проведения занятий	Оснащенность:					
семинарского типа	Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.					
(лабораторных занятий);	Оборудование:					
групповых и	- комплект лабораторного оборудования ЭОЭ1-С-К «Электроника и основы					
индивидуальных	электроники» – 1 шт.					
консультаций; текущего	- компьютер в комплекте – 1 шт.					
контроля и промежуточной	- проектор – 1 шт.					
аттестации	- экран настенный – 1 шт.					
	- звуковые колонки – 1 шт.					
	Программное обеспечение:					
	- Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020г. до					
	31.08.2021г.;					
	- Microsoft Windows, Договор №6714-20 от 31.08.2020г. до 31.08.2021г.;					
	- Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО					

Дополнения и изменения к рабочей учебной программе по дисциплине «Средства автоматизации и управления» на 2021-2022 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. В случае организации учебной деятельности в электронной информационнообразовательной среде университета в условиях предупреждения распространения новой короновирусной инфекции (COVID-19) обновления вносятся в методы преподавания: корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами в электронной системе поддержки учебного процесса Educon и по электронной почте). Учебные занятия (лекции, практические занятия, лабораторные работы) проводятся в режиме on-line (на платформе ZOOM и др.).

Дополнения и изменения внес: Старший преподаватель

И.Н. Зольникова

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

U3ay

Протокол № 16 от «30» августа 2021 г.

И.о. зав. кафедрой

Е.С.Чижикова

10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой на 2021-2022 уч. г.

Учебная дисциплина «Средства автоматизации и управления» Кафедра Электроэнергетики форма обучения: заочная: 5 курс, 9 семестр

Направление подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности»

Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Название учебной и учебно-метолической литературы.	Гол	Вил	Вил	Кол-во	Континге	Обеспечен-	Место	Наличие эл.
								варианта в
water, magnitude	110,44111111	подини					puncinni	электронно-
				1				библиотечно
				2111	·			й системе
					,	1 71		ТИУ
					,	11, 70		1110
					, ,			
					v			
2	3	4	5	6	7	8	9	10
Рогов, В. А. Средства автоматизации и управления: учебник	2020	+	Л, ЛБ,	ЭР	31	100	БИК	+
			CP					
https://urait.ru/bcode/451879.								
Сафиуллин, Р. К. Основы автоматики и автоматизация	2020	-	Л, СР	ЭР	31	100	БИК	+
процессов: учебное пособие для вузов / Р. К. Сафиуллин. —			Í					
Ощепков, А. Ю. Системы автоматического управления:	2018	-	Л, СР	ЭР	31	100	БИК	+
пособие / А. Ю. Ощепков. — 3-е изд., стер. — Санкт-								
•								
	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, 2020. — 352 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09060-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/451879. Сафиуллин, Р. К. Основы автоматики и автоматизация процессов: учебное пособие для вузов / Р. К. Сафиуллин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 146 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06491-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/454025. Ощепков, А. Ю. Системы автоматического управления: геория, применение, моделирование в MATLAB: учебное	автор, издательство 2 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, 2020. — 352 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09060-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/451879 . Сафиуллин, Р. К. Основы автоматики и автоматизация процессов: учебное пособие для вузов / Р. К. Сафиуллин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 146 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06491-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/454025 . Ощепков, А. Ю. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в МАТLAВ: учебное пособие / А. Ю. Ощепков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-1471-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная	автор, издательство 2 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, 2020. — 352 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09060-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/451879 . Сафиуллин, Р. К. Основы автоматики и автоматизация процессов: учебное пособие для вузов / Р. К. Сафиуллин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 146 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06491-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/454025. Ощепков, А. Ю. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в МАТLAВ: учебное пособие / А. Ю. Ощепков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-1471-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная	автор, издательство 2	автор, издательство 2	автор, издательство издания издания занятий яров в БИК издания занятий яров в БИК использу ющих указанну ю литератур у 3 Рогов, В. А. Средства автоматизации и управления: учебник пользу ющих указанну ю литератур у 3 Рогов, В. А. Средства автоматизации и управления: учебник пользу ющих указанну ю литератур у 3 доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 352 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09060-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/451879. Сафиуллин, Р. К. Основы автоматики и автоматизация процессов: учебное пособие для вузов / Р. К. Сафиуллин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 146 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06491-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/454025. Ощепков, А. Ю. Системы автоматического управления: горон, применение, моделирование в МАТLAВ: учебное пособие / А. Ю. Ощепков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-1471-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная	автор, издательство издания издания ванятий яров в БИК издания издания ванятий яров в БИК ихся, использу ющих указанну ю литератур у ру но литератур у для вузов / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 352 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09060-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/451879. Сафиуллин, Р. К. Основы автоматики и автоматизация роспособие для вузов / Р. К. Сафиуллин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 352 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09060-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/454025. Ощенков, А. Ю. Системы автоматического управления: геория, применение, моделирование в МАТLАВ: учебное пособие / А. Ю. Ощенков. — 3-е изд., стер. — Санкт-петербург: Лань, 2018. — 208 с. — ISBN 978-5-514-1471-10. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная	автор, издательство издания издания занятий ряземпл обучающ обучающ их ся, использу ющих указанну во литератур у у регов, В. А. Средства автоматизации и управления: учебник для вузов / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 35 2 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09060-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/451879 . Сафиуллин, Р. К. Основы автоматики и автоматизация процессов: учебное пособие для вузов / Р. К. Сафиуллин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 146 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06491-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/45025. Опетков, А. Ю. Системы автоматического управления: геория, применение, моделирование в МАТLAВ: учебное пособие / А. Ю. Опетков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-1471-10. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная

Учебная, учебно-	Название учебной и учебно-методической литературы,	Год	Вид	Вид	Кол-во	Континге	Обеспечен-	Место	Наличие эл.
методическая	автор, издательство	издания	издания	занятий	экземпл	HT	ность	хранения	варианта в
литература по					яров в	обучающ	обучающих		электронно-
рабочей					БИК	ихся,	СЯ		библиотечно
программе						использу	литературо		й системе
						ющих	й, %		ТИУ
						указанну			
						Ю			
						литератур			
		2017				у	100		
	Гаврилов, А. Н. Средства и системы управления		-	Л, СР	ЭР	31	100	БИК	+
	технологическими процессами: учебное пособие / А. Н.								
	Гаврилов, Ю. В. Пятаков. — 2-е изд., стер. — Санкт-								
	Петербург: Лань, 2017. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-2294-								
	4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная								
-	система. — URL: https://e.lanbook.com/book/91893.	2021					100		
Дополнительная	Технические средства автоматизации и управления : учебник		+	Л, ЛБ,	ЭР	31	100	БИК	+
	для вузов / О. С. Колосов [и др.]; под общей редакцией			CP					
	О. С. Колосова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. —								
	291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8208-4.								
	— Текст : электронный // Образовательная платформа								
	Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469341	2021					100		
	Серебряков, А. С. Автоматика: учебник и практикум для		+	Л, СР	ЭР	31	100	БИК	+
	вузов / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов; под								
	общей редакцией А. С. Серебрякова. — Москва : Издательство								
	Юрайт, 2021. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01103-6. — Текст : электронный // Образовательная								
	платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469326								
	платформа горант [сант]. — UKL. ппрs.//план.ти/осоце/409320	1							

И.о.зав. кафедрой Е.С.Чижикова «30» августа 2021 г.

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- 1. Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ http://webirbis.tsogu.ru/
- 2. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» https://www.iprbookshop.ru/
- 3. Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина (Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина) http://elib.gubkin.ru/
- 4. Электронная библиотека УГНТУ (Уфимский государственный нефтяной технический университет) http://bibl.rusoil.net/
- 5. Электронная библиотека УГТУ (Ухтинский государственный технический университет) http://lib.ugtu.net/books/
- 6. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU http://www.elibrary.ru/
- 7. Электронно-библиотечная система «Лань» https://e.lanbook.com/
- 8. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru
- 9. Электронно-библиотечная система «Book.ru» https://www.book.ru
- 10. Электронная библиотека ЮРАЙТ https://urait.ru/

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины				
Учебная аудитория для	Мультимедийная аудитория: кабинет 231				
проведения занятий	Оснащенность:				
лекционного и	Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.				
семинарского типа	Оборудование:				
(практических занятий);	- ноутбук – 1 шт.				
групповых и	- компьютерная мышь – 1 шт.				
индивидуальных	- проектор — 1 шт.				
консультаций; текущего	- экран настенный – 1 шт.				
контроля и	- документ-камера – 1 шт.				
промежуточной	Комплект учебно-наглядных пособий				
аттестации	Программное обеспечение:				
	- Microsoft Office Professional Plus				
	- Microsoft Windows,;				
	- Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО				
Помещение для	Кабинет 220				
самостоятельной работы	Оснащенность:				
обучающихся с	Учебная мебель: столы, стулья				
возможностью	Оборудование:				
подключения к сети	- ноутбук – 5 шт,				
«Интернет» и	- компьютерная мышь – 5 шт.				
обеспечением доступа в	Программное обеспечение:				
электронную	- Microsoft Office Professional Plus				
информационно-	- Microsoft Windows				
образовательную среду	- Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО				
	Кабинет 208				
	Оснащенность:				
	Учебная мебель: столы, стулья				
	Оборудование:				
	- Ноутбук– 5 шт.				
	- Компьютерная мышь – 5 шт.				
	Программное обеспечение:				
	- Microsoft Office Professional Plus				
	- Microsoft Windows				
	- Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО				

Наименование	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины		
Учебная аудитория для	Лаборатория «Электротехника и промышленная электроника»: кабинет 308		
проведения занятий	Оснащенность:		
семинарского типа	Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.		
(лабораторных занятий);	Оборудование:		
групповых и	- комплект лабораторного оборудования ЭОЭ1-С-К «Электроника и основы		
индивидуальных	электроники» – 1 шт.		
консультаций; текущего	- компьютер в комплекте – 1 шт.		
контроля и	- проектор – 1 шт.		
промежуточной	- экран настенный – 1 шт.		
аттестации	- звуковые колонки – 1 шт.		
	Программное обеспечение:		
	- Microsoft Office Professional Plus,		
	- Microsoft Windows,;		
	- Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО		

Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины «Средства автоматизации и управления»

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):

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

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Средства автоматизации и управления

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	Названиеучебного, учебно- методическогоиздания, автор,	Количество экземпляров	Континген тобучающ	Обеспеченн ость	Наличиеэ лектронно
11/ 11	издательство, вид издания, год издания	вБИК	ихся, использую щих	обучающихс я литературой	го вариантав ЭБС
			указанную литератур у	, %	(+/-)
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, 2020. — 352 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09060-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/451879.	ЭР	20	100	+
2	Сафиуллин, Р. К. Основы автоматики и автоматизация процессов: учебное пособие для вузов / Р. К. Сафиуллин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 146 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06491-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/454025.	ЭР	20	100	+
3	Ощепков, А. Ю. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в МАТLAB: учебное пособие / А. Ю. Ощепков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-1471-0. — Текст: электронный // Лань: электроннобиблиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/104954.	ЭР	20	100	+
4	Гаврилов, А. Н. Средства и системы управления технологическими процессами: учебное пособие / А. Н. Гаврилов, Ю. В. Пятаков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-2294-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/91893.	ЭP	20	100	+

Дополнения и изменения внес:

Старший преподаватель

И.Н. Зольникова

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 «30» августа 2022 г.

Е.С. Чижикова

Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины Средства автоматизации и управления

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: Старший преподаватель

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

«30» августа 2023 г.