


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Филиал ТИУ в г.Тобольске**

Кафедра электроэнергетики

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель СПН

О.Н. Кузяков
31.08.2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина **«Технические средства автоматизации»**
направление: **15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**
профиль: **«Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности»**
квалификация: **бакалавр**
программа: **прикладного бакалавриата**
форма обучения: **заочная**
курс: **3/3**
семестр: **5/6**

Аудиторные занятия 18/12 часов, в т.ч.:

Лекции – 8/6 часов

Практические занятия – не предусмотрены

Лабораторные занятия – 10/6 часов

Самостоятельная работа – 126/132 часа, в т.ч.:

Курсовая работа – не предусмотрена

Расчётно-графическая работа – не предусмотрена

Контрольная работа – 5/6 семестр

Др. виды самостоятельной работы – не предусмотрены

Вид промежуточной аттестации:

Зачет – 5/6 семестр

Экзамен – не предусмотрен

Общая трудоемкость 144 часа, 4 зач.ед.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями 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 (зарегистрированным Министерством юстиции Российской Федерации 27 марта 2015 г., регистрационный № 36578).

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Электроэнергетики»
Протокол № _____ от «_____» _____ 2016 г.

И.о.заведующий кафедрой _____ Г.В. Иванов
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий
выпускающей кафедры _____ О.Н. Кузяков
(подпись)
«_____» _____ 2016 г.

Рабочую программу разработал:

Н.Н. Петухова, старший преподаватель. _____
(подпись)

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 «Технические средства автоматизации» 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.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОПК	Общепрофессиональные компетенции выпускника			
ОПК-4	способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов	методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации как объектов	выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции	навыками проектирования типовых технологических процессов

	оптимального прогнозирования последствий решения	автоматизации и управления; структуры и функции автоматизированных систем управления; задачи и алгоритмы: централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами (АСУТП) отрасли: оптимального управления технологическими процессами с помощью ЭВМ; структуры и функции автоматизированных систем управления способы анализа технической эффективности автоматизированных систем; метрологические принципы и владеть навыками измерений с помощью контрольно-измерительных приборов	отрасли, эффективное оборудование; проводить анализ САУ, оценивать статистические и динамические характеристики; рассчитывать основные качественные показатели САУ, выполнять анализ ее устойчивости, синтез регулятора	изготовления продукции; навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов; навыками анализа технологических процессов, как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации; навыками использования основных инструментов управления качеством и его автоматизации.
ОПК-5	способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	основные нормативные и правовые технические документы своей профессиональной деятельности	анализировать документацию применительно к заданному производственному процессу	способностью использовать документацию в своей профессиональной деятельности в соответствии с имеющимися стандартами и техническими

				условиями
ПК	Профессиональные компетенции выпускника			
	общепрофессиональные			
ПК-8	способность выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления; готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством	управляемые выходные переменные, управляющие и регулирующие воздействия, статические и динамические свойства технологических объектов управления; задачи и алгоритмы: централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами (АСУТП) отрасли: оптимального управления технологическими процессами с помощью ЭВМ	выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации	навыками анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации и навыками работы с программной системой для математического и имитационного моделирования.
в производственно-технологической деятельности				
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 испытаний и приемки продукции; принципы конструирования и функционирования технических средств автоматизации и управления	выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации процессов проектирования средств и систем автоматизации; экспериментально определять характеристики и параметры электронных приборов; экспериментально определять характеристики и параметры силовых электронных	навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании; навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности и контроля; навыками оценки показателей надежности и ремонтного

			<p>приборов; выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции отрасли, эффективное оборудование; определять технологические режимы и показатели качества функционирования оборудования, рассчитывать основные характеристики и оптимальные режимы работы; выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления</p>	<p>ности технических элементов и систем; основными приемами проектирования АСУ ТП от полевого уровня до уровня АСУТП с использованием интегрированных программных средств без реального программирования; методами и средствами экспериментального определения свойств электронных приборов и устройств; методами и средствами экспериментального определения свойств силовых электронных приборов и устройств</p>
--	--	--	---	--

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные схемы автоматизации типовых технологических объектов отрасли;
- структуры и функции автоматизированных систем управления.

Уметь:

- выбирать эффективные исполнительные механизмы, определять простейшие неисправности, составлять спецификации;
- применять: контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции и технологических процессов ее изготовления;
- рассчитывать одноконтурные и многоконтурные системы автоматического регулирования применительно к конкретному технологическому объекту.

Владеть:

- навыками выбора оборудования для реализации технологических процессов изготовления продукции;

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
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.
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 настроек 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.
3	Датчики в системах автоматизации	Общие характеристики датчиков производственных параметров. Основные типы измерительных преобразователей. Взрывозащита.
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, 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 Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)

		1	2	3	4
1.	Автоматизация технологических процессов	+	+	+	
2.	Технические измерения и приборы		+		

4.3. Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час.	Практ. зан., час.	Лаб. зан., час.	Семинары, час.	СРС, час.	Всего, час.
1	Введение в управление техническим процессом	2	-	-	-	34	36
2	Автоматические регуляторы и их настройка	2	-	10	-	24	36
3	Датчики в системах автоматизации	2	-	-	-	34	36
4	Исполнительные механизмы и регулирующие органы	2	-	-	-	34	36
ИТОГО:		8/6	-	10	-	126	144

4.4 Перечень тем лекционных занятий

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Этапы развития и принципы формирования состава технических средств автоматизации	0,4	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27	Лекция-визуализация
	2	Методы стандартизации и структура технических средств автоматизации	0,4		Лекция-визуализация
	3	Основные определения	0,4		Лекция-визуализация
	4	Структура и основные уровни управления технологическим процессом	0,4		Лекция-визуализация
	5	Классификация промышленных объектов управления	0,4		Лекция-визуализация
2	6	Методы получения математического описания объектов управления	0,15		Лекция-визуализация
	7	Общие сведения о промышленных системах регулирования	0,15		Лекция-визуализация
	8	Требования к промышленным системам регулирования и выбор канала регулирования	0,15		Лекция-визуализация
	9	Основные показатели качества регулирования	0,15		Лекция-визуализация
	10	Классификация регуляторов и выбор типа регулятора	0,15		Лекция-визуализация
	11	Формульный метод определения настроек регулятора	0,15		Лекция-визуализация
	12	Экспериментальные методы настройки регулятора	0,15		Лекция-визуализация
	13	Методы настройки двухсвязных систем регулирования	0,15		Лекция-визуализация
	14	Цифровые регуляторы и их настройка	0,2		Лекция-визуализация
	15	Оптимальные регуляторы для объектов с запаздыванием	0,2		Лекция-визуализация
	16	Модальные цифровые регуляторы для объектов с запаздыванием	0,2		Лекция-визуализация

	17	Адаптивные регуляторы и системы управления	0,2		Лекция-визуализация
3	18	Общие характеристики датчиков производственных параметров	0,75		Лекция-визуализация
	19	Основные типы измерительных преобразователей	0,5		Лекция-визуализация
	20	Взрывозащита	0,5		Лекция-визуализация
4	21	Классификация исполнительных механизмов и принцип их действия	0,4		Лекция-визуализация
	22	Регулирующие арматура	0,4		Лекция-визуализация
	23	Запорная арматура	0,4		Лекция-визуализация
	24	Предохранительная арматура	0,4		Лекция-визуализация
	25	Защитная арматура	0,4		Лекция-визуализация
Итого:			8		

4.5 Перечень тем семинарских, практических занятий или лабораторных работ

№ п/п	№ темы	Темы семинаров, практических и лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	6	7
1	2	Изучение работы терморезистора	2	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27	лабораторная работа
2	2	Изучение работы термоэлектрического датчика	2		лабораторная работа
3	2	Изучение работы реле постоянного тока	2		лабораторная работа
4	2	Изучение работы электротеплового реле	2		лабораторная работа
5	2	Изучение работы емкостного датчика	2		лабораторная работа
Итого:			10		

4.6 Перечень тем для самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела (модуля) и	Наименование темы	Трудо-емкость (час.)	Виды контроля	Формируемые компетенции

	темы				
1	2	3	4	5	6
1	1(1)	Принципы формирования состава технических средств автоматизации	6,8	ДКР, УО, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
2	2(1)	Методы стандартизации и структура технических средств автоматизации	6,8	ДКР, УО, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
3	3(1)	Основные определения	6,8/	ДКР, УО, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
4	4(1)	Структура и основные уровни управления технологическим процессом	6,8	ДКР, УО, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
5	5(1)	Классификация промышленных объектов управления	6,8	ДКР, УО, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
6	6(2)	Методы получения математического описания объектов управления	2	ДКР, УО, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
7	7(2)	Общие сведения о промышленных системах регулирования	2	ДКР, УО, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
8	8(2)	Требования к промышленным системам регулирования и выбор канала регулирования	2	ДКР, УО, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
9	9(2)	Основные показатели качества регулирования	2	ДКР, УО, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
10	10(2)	Классификация регуляторов и выбор типа регулятора	2	ДКР, УО, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
11	11(2)	Формульный метод определения настроек регулятора	2	ДКР, УО, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
12	12(2)	Экспериментальные методы настройки регулятора	2	ДКР, УО, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
13	13(2)	Методы настройки двухсвязных систем регулирования	2	ДКР, УО, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
14	14(2)	Цифровые регуляторы и их настройка	2	ДКР, УО, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
15	15(2)	Оптимальные регуляторы для объектов с запаздыванием	2	ДКР, УО, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
16	16(2)	Модальные цифровые регуляторы для объектов с запаздыванием	2	ДКР, УО, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
17	17(2)	Адаптивные регуляторы и системы управления	2	ДКР, УО, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
18	18(3)	Общие характеристики датчиков производственных параметров	11,5	ДКР, УО, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
19	19(3)	Основные типы измерительных преобразователей	11,5	ДКР, УО, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
20	20(3)	Взрывозащита	11	ДКР, УО, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
21	21(4)	Классификация исполнительных механизмов и принцип их действия	6,8	ДКР, УО, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
22	22(4)	Регулирующие арматура	6,8	ДКР, УО,	ОПК-4, ОПК-5,

				тест	ПК-8, ПК-27
23	23(4)	Запорная арматура	6,8	ДКР, УО, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
24	24(4)	Предохранительная арматура	6,8	ДКР, УО, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
25	25(4)	Защитная арматура	6,8	ДКР, УО, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
Итого:			126		

УО – устный опрос, ДКР – домашняя контрольная работа

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) (при наличии)

Курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрены

6. Примерная тематика контрольных работ (для заочной формы обучения)

- 1) Что такое «Автоматика» - дайте определение.
- 2) Что такое «Технический объект» - дайте определение.
- 3) Изобразите (схематически) структуру информационной системы управления.
- 4) Перечислите типы АСУТП.
- 5) Что относят к программно-техническим средствам автоматизации?
- 6) Что такое «Исполнительные устройства» – дайте определение.
- 7) Перечислите функции АСУТП
- 8) Перечислите задачи первого (нижнего) уровня АСУТП.
- 9) Перечислите задачи второго (среднего) уровня АСУТП.
- 10) Перечислите задачи третьего (верхнего) уровня АСУТП.
- 11) Перечислите методы получения математического описания.
- 12) Перечислите достоинства Аналитического метода.
- 13) Перечислите недостатки Аналитического метода.

7. Рейтинговая оценка знаний студентов

Рейтинговая система оценки

по курсу «Технические средства автоматизации» для студентов 3 курса
направления 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»
на 6 семестр

№	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	0-4

	«Изучение работы реле постоянного тока»	
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

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы		
Наименование	Кол-во	Значение
Мультимедийная аудитория для чтения лекций	1	Показ презентаций
Компьютерный класс с выходом в Интернет	1	Пользование ЭУМК в системе Educon
Учебный комплект лабораторного оборудования по теории электрических цепей и основам электроники	1	Проведение лабораторных работ 1-5 по дисциплине «Технические средства автоматизации».

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

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

Форма обучения:
 очная:
 заочная: 3 курс 6 семестр

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Раннев, Г.Г. Информационно-измерительная техника и электроника: учебник для студентов высших учебных заведений / Г.Г.Раннев, В.А. Суругина, В.И. Калашников, и др.; под ред. Г.Г. Раннева. – М.:Академия, 2006.-512 с.	2006	У	Л, Лб, С, КР	6	60	100	БИК	-
	Раннев, Г.Г. Информационно-измерительная техника и электроника: учебник для студентов вузов / Г.Г.Раннев [и др].; под ред. Г.Г. Раннева. –3-е изд., стер.- М.:Академия, 2009.-512 с.	2009	У	Л, Лб, С, КР	30	60		БИК	-
	Певзнер, Л.Д. Теория систем управления [Электронный ресурс] : учебное пособие. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2013. – 421 с. –	2013	ЭУП	Л, Лб, С, КР	60	60		БИК	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=68469
Дополнительная	Панфилов, В.А.Электрические измерения: учебник / В.А. Панфилов – М.: Издательский центр «Академия», 2004.-288 с.	2004	У	Л, Лб, С, КР	6	60	100	БИК	-
	Садовский, Г.А. Теоретические основы информационно-измерительной техники: учебное пособие/Г.А. Садовский. – М.: Высшая школа, 2008. -478 с.	2008	УП	Л, Лб, С, КР	5	60		БИК	-
	Загинайлов, В.И., Шеповалова, Л.Н. Основы автоматки: учебное пособие для ссузов/В.И. Загинайлов, Л.Н. Шеповалова. М.: Колос, 2001. -200с.	2001	У	Л, Лб, С, КР	2	60		БИК	-
	Тарковский, Д.Ф. Метрология, стандартизация и технические средства измерений/Д.Ф. Тарковский. – М.:Высшая школа, 2005.-205 с.	2005	У	Л, Лб, С, КР	5	60		БИК	-
	Ковалев, П.И. Введение в теорию моделирования систем управления: учебное пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие. – Электрон. дан. – Тюмень : ТюмГНГУ (Тюменский государственный нефтегазовый университет), 2014. – 68 с. –.	2014	ЭУП	Л, Лб, С, КР	60	60		БИК	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58720

2. План обеспечения и обновления учебной и учебно-методической литературы

Учебная литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы	Вид занятий	Вид издания	Способ обновления учебных изданий	Год издания
Основная	Соснин О.М., Схиртладзе А.Г. Технические средства автоматизации: учебник [Текст]/ учебник, 2014.	Л	у	Заявка в БИК	2018
Дополнительная	Методические указания к контрольной работе	ПР	МУ	Заявка в БИК	2018
	Методические указания к лабораторным работам	ПР	МУ	Заявка в БИК	2019

И.о.зав. кафедрой _____ Е.Н. Леонов
« ____ » _____ 2015 г.

. Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Технические средства автоматизации»
на 2016-2017 учебный год

1. На титульном листе и по тексту рабочей программы учебной дисциплины слова «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЕГАЗОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» заменить словами «ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ».

Дополнения и изменения внес:

Старший преподаватель

Н.Н. Петухова

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

Протокол № 16 от «30» августа 2016 г.

И.о. зав. кафедрой ЭЭ

Г.В. Иванов

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Технические средства автоматизации»
на 2018-2019 учебный год

1. На титульном листе и по тексту рабочей программы учебной дисциплины слова «МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ» заменить словами «МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ».
2. Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:
 - 1) карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.10.1);
 - 2) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.10.2);
 - 3) материально-техническое обеспечение дисциплины (п.11).

Дополнения и изменения не внесены:

Старший преподаватель

Н.Н. Петухова

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

Протокол № 15 от «29» августа 2018 г.

И.о. зав. кафедрой ЭЭ

Г.В. Иванов

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

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

Форма обучения:
 очная:
 заочная: 3 курс 5 семестр

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Раннев, Г.Г. Информационно-измерительная техника и электроника: учебник для студентов вузов / Г.Г. Раннев [и др.]; под ред. Г.Г. Раннева. –3-е изд., стер.- М.:Академия, 2009.-512 с.	2009	У	Л, Лб, С, КР	20	29	100	БИК	-
	Рогов, В. А. Технические средства автоматизации: учебник для академического бакалавриата / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 352 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09060-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/C96237B1-80D3-4C61-88B3-75CD65B2C508	2018	У	Л, Лб, С, КР	Неограниченный доступ	29		БИК www.biblio-online.ru/book/C96237B1-80D3-4C61-88B3-75CD65B2C508	+
	Смирнов, Ю.А. Технические средства автоматизации [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.А. Смирнов. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 456 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/109629 — Загл. с экрана.	2018	ЭУП	Л, Лб, С, КР	Неограниченный доступ	29		БИК https://e.lanbook.com/book/109629	+
	Певзнер, Л.Д. Теория систем управления [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Д. Певзнер. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 424 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/68469 — Загл. с экрана.	2013	УП		Неограниченный доступ			БИК https://e.lanbook.com/book/68469	

И.о.зав. кафедрой _____ Г.В.Иванов
 « ____ » _____ 2018 г.

Начальник ОИО _____ Л.Б.Половникова

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php> - Система поддержки дистанционного обучения

<http://www.i-exam.ru/> - Интернет тестирование в сфере образования

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

<http://elib.gubkin.ru/> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина

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

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

www.biblio-online.ru - ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»

<http://www.bibliocomplectator.ru/> - ЭБС IPRbookscООО «АйПиЭрМедиа»

<http://www.studentlibrary.ru> - ЭБС ООО «Политехресурс»

<http://elibrary.ru/> - электронные издания ООО «РУНЭБ»

11. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Электротехника и промышленная электроника»: каб. 308

- Комплект типового лабораторного оборудования «Электротехника и основы электроники» ЭОЭ1-С-К, (стендовое исполнение, компьютеризированная версия)
- персональный компьютер на базе Dual Core Intel Core 2 Duo,
- монитор LCD 17 Acer
- проектор Bright Rigel LED

Программное обеспечение:

- Microsoft Office Professional Plus

Компьютерный класс: каб.326

- персональные компьютеры (моноблоки) iRU AIO 304 с конфигурацией: Intel Core i3 3330/4096 Мб RAM/500Gb HDD/GForce GT520 1024 Мб/DVD+/-RW/Веб камера.

Видеопроекторное оборудование для мультимедийных лекций:

- компьютер Dual Core Intel
- монитор SamsungE1920NW
- проектор BenQ CP 120C/CP220C
- проекционный экран Screen Media Goldview.

Программное обеспечение:

- Microsoft Office Professional Plus
- MathWorks по лицензии Total Academic Headcount-Full Suite (Matlab)
- SMath Studio