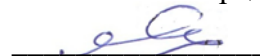


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**  
Кафедра электроэнергетики

**УТВЕРЖДАЮ:**

Председатель СПН

 О.Н. Кузяков

«31» августа 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

для обучающихся наборов с 2017 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 заочная**  
**курс 5**  
**семестр 9**

Контактная работа 18 ак.ч., в т.ч.:

Лекции – 8 ак.ч.

Практические занятия – не предусмотрены

Лабораторные занятия – 10 ак.ч.

Самостоятельная работа – 126 ак.ч., в т.ч.:

Контрольная работа – 10 ак.ч.

др. виды самостоятельной работы – не предусмотрены

Вид промежуточной аттестации:

Зачет – 9 семестр

Экзамен – не предусмотрен

Общая трудоемкость 144 ак.ч., 4 з.е.


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.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры электроэнергетики  
Протокол № 19 от «31» августа 2017 г.

И.о.заведующий кафедрой  Г.В. Иванов

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой  О.Н. Кузяков  
«31» августа 2017 г.

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.

### 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
<b>ОПК</b>	<b>Общепрофессиональные компетенции выпускника</b>			
ОПК-4	способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения	методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации как объектов автоматизации и управления; структуры и функции автоматизированных систем управления; задачи и алгоритмы: централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами	выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции отрасли, эффективное оборудование; проводить анализ САУ, оценивать статистические и динамические характеристики; рассчитывать основные качественные показатели САУ, выполнять	навыками проектирования типовых технологических процессов изготовления продукции; навыками работы на компьютерной технике с графическим и пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов; навыками

Код компетенции	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
		(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	анализ ее устойчивости, синтез регулятора	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
<b>ПК</b>	<b>Профессиональные компетенции выпускника</b>			
	<b>общепрофессиональные</b>			
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	управляемые выходные переменные, управляющие и регулирующие воздействия, статические и динамические свойства технологических	выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации	навыками анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их

Код компетенции	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
	управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством	объектов управления; задачи и алгоритмы: централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами (АСУТП) отрасли: оптимального управления технологическими процессами с помощью ЭВМ		автоматизации и навыками работы с программной системой для математического и имитационного моделирования.
<b>в производственно-технологической деятельности</b>				
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 приборов; выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции отрасли, эффективное оборудование;	навыками работы на контрольно-измерительных и испытательных оборудовании; навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля; навыками оценки показателей надежности и ремонтопригодности технических элементов и систем; основными приемами проектирования АСУ ТП от полевого уровня до

Код компетенции	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
			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	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

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 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 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.	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	2	3	4
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.	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	-	10	-	126	144

#### 5. Перечень тем лекционных занятий

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (ак.ч.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Этапы развития и принципы формирования состава технических средств автоматизации	0,2	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27	Лекция-визуализация
	2	Методы стандартизации и	0,2		Лекция-



№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудо-емкость (ак.ч.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания	
		структура технических средств автоматизации			визуализация	
	3	Основные определения	0,2		Лекция-визуализация	
	4	Структура и основные уровни управления технологическим процессом	0,2		Лекция-визуализация	
	5	Классификация промышленных объектов управления	0,2		Лекция-визуализация	
2	6	Методы получения математического описания объектов управления	0,1		Лекция-визуализация	
	7	Общие сведения о промышленных системах регулирования	0,1		Лекция-визуализация	
	8	Требования к промышленным системам регулирования и выбор канала регулирования	0,1		Лекция-визуализация	
	9	Основные показатели качества регулирования	0,1		Лекция-визуализация	
	10	Классификация регуляторов и выбор типа регулятора	0,1		Лекция-визуализация	
	11	Формульный метод определения настроек регулятора	0,1		Лекция-визуализация	
	12	Экспериментальные методы настройки регулятора	0,1		Лекция-визуализация	
	13	Методы настройки двухсвязных систем регулирования	0,1		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	0,2		Лекция-визуализация
		19	Основные типы измерительных преобразователей	0,1		Лекция-визуализация

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

## 6. Перечень тем практических занятий и лабораторных работ

### 6.1. Перечень тем лабораторных работ

№ п/п	№ раздела (темы)	Темы лабораторных работ	Трудо-емкость (ак.ч.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
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		

### 7. Перечень тем для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	№ раздела (темы)	Наименование темы	Трудо-емкость (ак.ч.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	1(1)	Принципы формирования состава технических средств автоматизации	7	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
2	2(1)	Методы стандартизации и структура технических средств автоматизации	7	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
3	3(1)	Основные определения	6	устный	ОПК-4, ОПК-5,

<b>№ п/п</b>	<b>№ раздела (темы)</b>	<b>Наименование темы</b>	<b>Трудо-емкость (ак.ч.)</b>	<b>Виды контроля</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
				опрос, контрольная работа, тест	ПК-8, ПК-27
4	4(1)	Структура и основные уровни управления технологическим процессом	6	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
5	5(1)	Классификация промышленных объектов управления	6	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
6	6(2)	Методы получения математического описания объектов управления	7	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
7	7(2)	Общие сведения о промышленных системах регулирования	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	7	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
9	9(2)	Основные показатели качества регулирования	7	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
10	10(2)	Классификация регуляторов и выбор типа регулятора	7	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
11	11(2)	Формульный метод определения настроек регулятора	2	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
12	12(2)	Экспериментальные методы настройки регулятора	2	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
13	13(2)	Методы настройки двухсвязных систем регулирования	2	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
14	14(2)	Цифровые регуляторы и их настройка	2	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
15	15(2)	Оптимальные регуляторы для объектов с запаздыванием	2	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
16	16(2)	Модальные цифровые регуляторы для объектов с запаздыванием	2	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
17	17(2)	Адаптивные регуляторы и системы	2	устный	ОПК-4, ОПК-5,

№ п/п	№ раздела (темы)	Наименование темы	Трудо-емкость (ак.ч.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
		управления		опрос, контрольная работа, тест	ПК-8, ПК-27
18	18(3)	Общие характеристики датчиков производственных параметров	5	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
19	19(3)	Основные типы измерительных преобразователей	5	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
20	20(3)	Взрывозащита	5	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
21	21(4)	Классификация исполнительных механизмов и принцип их действия	5	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
22	22(4)	Регулирующие арматура	3	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
23	23(4)	Запорная арматура	3	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
24	24(4)	Предохранительная арматура	3	устный опрос, контрольная работа, тест	ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-27
25	25(4)	Защитная арматура	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
<b>Итого:</b>			<b>126</b>		

### 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 заочной формы  
6 семестр

Таблица 4

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

Таблица 5

№	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 2017-2018 уч. г.

Учебная дисциплина Средства автоматизации и управления

Кафедра Электроэнергетики

Код, направление подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Форма обучения:

заочная: 5 курс 9 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	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=68469">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=68469</a>
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 автоматики: 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	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58720">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58720</a>

## 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. Средства автоматизации и управления: 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  Г.В. Иванов  
«31» августа 2017 г.

## 10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <http://educon.tsogu.ru/> - Система поддержки дистанционного обучения
2. <http://www.i-exam.ru/> - Интернет тестирование в сфере образования
3. <http://studentlibrary.ru/> - ЭБС «Консультант студента»

### 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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 Mb RAM/500Gb HDD/GForce GT520 1024 Mb/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



**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»

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ОПК-4	методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации как объектов 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	недостаточно демонстрирует знания методов анализа технологических процессов и оборудования для их реализации как объектов автоматизации и управления; структуры и функций автоматизированных систем управления; задач и алгоритмов: централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами (АСУТП) отрасли: оптимального управления технологическими процессами с помощью ЭВМ; структуры и функций автоматизированных систем управления, способов анализа	демонстрирует отдельные знания методов анализа технологических процессов и оборудования для их реализации как объектов автоматизации и управления; структуры и функций автоматизированных систем управления; задач и алгоритмов: централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами (АСУТП) отрасли: оптимального управления технологическими процессами с помощью ЭВМ; структуры и функций автоматизированных систем управления, способов анализа технической	демонстрирует исчерпывающие знания методов анализа технологических процессов и оборудования для их реализации как объектов автоматизации и управления; структуры и функций автоматизированных систем управления; задач и алгоритмов: централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами (АСУТП) отрасли: оптимального управления технологическими процессами с помощью ЭВМ; структуры и функций автоматизированных систем управления,	свободно демонстрирует знания методов анализа технологических процессов и оборудования для их реализации как объектов автоматизации и управления; структуры и функций автоматизированных систем управления; задач и алгоритмов: централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами (АСУТП) отрасли: оптимального управления технологическими процессами с помощью ЭВМ; структуры и функций автоматизированных

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
		технической эффективности автоматизированных систем; метрологических принципов измерений с помощью контрольно-измерительных приборов	эффективности автоматизированных систем; метрологических принципов измерений с помощью контрольно-измерительных приборов	способов анализа технической эффективности автоматизированных систем; метрологических принципов измерений с помощью контрольно-измерительных приборов	систем управления, способов анализа технической эффективности автоматизированных систем; метрологических принципов измерений с помощью контрольно-измерительных приборов
	выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции отрасли, эффективное оборудование; проводить анализ САУ, оценивать статистические и динамические характеристики; рассчитывать основные качественные показатели САУ, выполнять анализ ее устойчивости, синтез регулятора	не достаточно умеет: выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции отрасли, эффективное оборудование; проводить анализ САУ, оценивать статистические и динамические характеристики; рассчитывать основные качественные показатели САУ, выполнять анализ ее устойчивости, синтез регулятора	умеет: выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции отрасли, эффективное оборудование; проводить анализ САУ, оценивать статистические и динамические характеристики; рассчитывать основные качественные показатели САУ, выполнять анализ ее устойчивости, синтез регулятора	умеет: выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции отрасли, эффективное оборудование; проводить анализ САУ, оценивать статистические и динамические характеристики; рассчитывать основные качественные показатели САУ, выполнять анализ ее устойчивости, синтез регулятора	свободно умеет: выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции отрасли, эффективное оборудование; проводить анализ САУ, оценивать статистические и динамические характеристики; рассчитывать основные качественные показатели САУ, выполнять анализ ее устойчивости, синтез регулятора
	навыками проектирования типовых технологических процессов изготовления продукции; навыками работы	не достаточно владеет навыками проектирования типовых технологических процессов изготовления	владеет отдельными навыками проектирования типовых технологических процессов изготовления	владеет навыками проектирования типовых технологических процессов изготовления	в совершенстве владеет навыками проектирования типовых

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	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.	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.	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.	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.	технологических процессов 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	основные нормативные и правовые технические документы своей профессиональной деятельности	недостаточно демонстрирует знания основных нормативных и правовых технических документов своей профессиональной деятельности	демонстрирует отдельные знания основных нормативных и правовых технических документов своей профессиональной деятельности	демонстрирует исчерпывающие знания основных нормативных и правовых технических документов своей профессиональной деятельности	свободно демонстрирует знания основных нормативных и правовых технических документов своей профессиональной деятельности
	анализировать документацию применительно к заданному производственному процессу	недостаточно анализирует документацию применительно к	частично анализирует документацию применительно к	анализирует документацию применительно к	свободно анализирует документацию применительно к

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
		заданному производственному процессу	заданному производственному процессу	заданному производственному процессу	заданному производственному процессу
	способностью использовать документацию в своей профессиональной деятельности в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	не достаточно владеет способностью использовать документацию в своей профессиональной деятельности в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	частично владеет способностью использовать документацию в своей профессиональной деятельности в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	владеет способностью использовать документацию в своей профессиональной деятельности в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	свободно владеет способностью использовать документацию в своей профессиональной деятельности в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями
ПК-8	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	недостаточно демонстрирует знания управляемых выходных переменных, управляющих и регулирующих воздействий, статических и динамических свойств технологических объектов управления; задач и алгоритмов: централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами (АСУТП) отрасли: оптимального управления технологическими процессами с помощью	демонстрирует отдельные знания управляемых выходных переменных, управляющих и регулирующих воздействий, статических и динамических свойств технологических объектов управления; задач и алгоритмов: централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами (АСУТП) отрасли: оптимального управления технологическими процессами с помощью	демонстрирует исчерпывающие знания управляемых выходных переменных, управляющих и регулирующих воздействий, статических и динамических свойств технологических объектов управления; задач и алгоритмов: централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами (АСУТП) отрасли: оптимального управления технологическими процессами с помощью	свободно демонстрирует знания управляемых выходных переменных, управляющих и регулирующих воздействий, статических и динамических свойств технологических объектов управления; задач и алгоритмов: централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами (АСУТП) отрасли: оптимального управления технологическими процессами с помощью

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
		ЭВМ	ЭВМ	процессами с помощью ЭВМ	технологическими процессами с помощью ЭВМ
	выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации	не достаточно умеет выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации	частично умеет выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации	умеет выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации	в совершенстве умеет выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации
	навыками анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации, навыками работы с программной системой для математического и имитационного моделирования.	не достаточно владеет навыками анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации, навыками работы с программной системой для математического и имитационного моделирования.	частично владеет навыками анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации, навыками работы с программной системой для математического и имитационного моделирования.	владеет навыками анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации, навыками работы с программной системой для математического и имитационного моделирования.	свободно навыками анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации, навыками работы с программной системой для математического и имитационного моделирования.
ПК-27	методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции, правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции; принципы конструирования и функционирования технических средств автоматизации и управления	недостаточно демонстрирует знания методов и средств контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции, правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции; принципы конструирования и	демонстрирует отдельные знания методов и средств контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции, правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции; принципы конструирования и функционирования	демонстрирует исчерпывающие знания методов и средств контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции, правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции; принципы конструирования и	свободно демонстрирует знания методов и средств контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции, правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции; принципы конструирования и

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
		функционирования технических средств автоматизации и управления	технических средств автоматизации и управления	функционирования технических средств автоматизации и управления	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 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	не достаточно умеет 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 приборов; выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции отрасли, эффективное оборудование; определять технологические режимы и показатели качества функционирования оборудования, рассчитывать основные характеристики и	частично умеет 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 приборов; выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции отрасли, эффективное оборудование; определять технологические режимы и показатели качества функционирования оборудования, рассчитывать основные характеристики и	умеет 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 приборов; выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции отрасли, эффективное оборудование; определять технологические режимы и показатели качества	в совершенстве умеет 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 приборов; выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции отрасли, эффективное оборудование; определять технологические режимы и показатели качества

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	автоматизации и управления	оптимальные режимы работы; выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления	оптимальные режимы работы; выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления	функционирования оборудования, рассчитывать основные характеристики и оптимальные режимы работы; выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления	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
	навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании; навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля; навыками оценки показателей надежности и ремонтпригодности технических элементов и систем; основными приемами проектирования АСУ ТП от полевого уровня до уровня АСУТП с использованием интегрированных	не достаточно владеет навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании; навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля; навыками оценки показателей надежности и ремонтпригодности технических элементов и систем; основными приемами проектирования АСУ ТП от полевого	частично владеет 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 приборов; выбирать рациональные технологические процессы	владеет 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 приборов;	свободно 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

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	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	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	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	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	электронных 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



Дополнения и изменения  
к рабочей учебной программе по дисциплине  
«Средства автоматизации и управления»  
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) не обновляется в 2018-2019 учебном году.

Дополнения и изменения внес:

старший преподаватель кафедры ЭЭ



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

Форма обучения:  
 заочная: 5 курс 9 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. Средства автоматизации и управления: 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 : <a href="http://www.biblio-online.ru/book/C96237B1-80D3-4C61-88B3-75CD65B2C508">www.biblio-online.ru/book/C96237B1-80D3-4C61-88B3-75CD65B2C508</a>	2018	У	Л, Лб, С, КР	Неограниченный доступ	29		БИК <a href="http://www.biblio-online.ru/book/C96237B1-80D3-4C61-88B3-75CD65B2C508">www.biblio-online.ru/book/C96237B1-80D3-4C61-88B3-75CD65B2C508</a>	+
	Смирнов, Ю.А. Технические средства автоматизации и управления [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.А. Смирнов. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 456 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/109629">https://e.lanbook.com/book/109629</a> — Загл. с экрана.	2018	ЭУП	Л, Лб, С, КР	Неограниченный доступ	29		БИК <a href="https://e.lanbook.com/book/109629">https://e.lanbook.com/book/109629</a>	+
	Певзнер, Л.Д. Теория систем управления [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Д. Певзнер. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 424 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/68469">https://e.lanbook.com/book/68469</a> — Загл. с экрана.	2013	УП		Неограниченный доступ			БИК <a href="https://e.lanbook.com/book/68469">https://e.lanbook.com/book/68469</a>	

И.о. зав. кафедрой  Г.В. Иванов  
 «29» августа 2018 г.

## 10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <https://www.tyuiu.ru/bibliotechno-izdatelskij-kompleks/> - библиотечно-издательский комплекс ТИУ.
2. <http://www.i-exam.ru/> - Интернет тестирование в сфере образования.
3. <http://e.lanbook.com> - ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ».
4. <http://elib.gubkin.ru/> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина.
5. <http://bibl.rusoil.net> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ.
6. <http://lib.ugtu.net/books> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет».
7. [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru) - ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».
8. <http://www.iprbookshop.ru/> - ЭБС IPRbookscООО «АйПиЭрМедиа».
9. <http://www.studentlibrary.ru> - ЭБС ООО «Политехресурс».
10. [http://elibrary.ru/-](http://elibrary.ru/) электронные издания ООО «РУНЭБ».
11. <http://www.decoder.ru/> - Decoder. Единицы измерения.
12. <http://studentlibrary.ru/> - ЭБС «Консультант студента».

Дополнения и изменения  
к рабочей учебной программе по дисциплине  
«Средства автоматизации и управления»  
на 2019-2020 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. материально-техническое обеспечение дисциплины не обновляется в 2019-2020 учебном году (п. 11).

Дополнения и изменения внес

Н.Н. Петухова, старший преподаватель



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

Протокол № 15 от «30» августа 2019 г.

Зав. кафедрой ЭЭ



Г.В. Иванов

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Средства автоматизации и управления

Кафедра Электроэнергетики

Код, направление подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Форма обучения:

заочная: 5 курс 9 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. Средства автоматизации и управления: 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 : <a href="http://www.biblio-online.ru/book/C96237B1-80D3-4C61-88B3-75CD65B2C508">www.biblio-online.ru/book/C96237B1-80D3-4C61-88B3-75CD65B2C508</a> (дата обращения: 27.08.2019).	2018	У	Л, Лб, С, КР	Неограниченный доступ	29		БИК <a href="http://www.biblio-online.ru/book/C96237B1-80D3-4C61-88B3-75CD65B2C508">www.biblio-online.ru/book/C96237B1-80D3-4C61-88B3-75CD65B2C508</a>	+
	Смирнов, Ю.А. Технические средства автоматизации и управления [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.А. Смирнов. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 456 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/109629">https://e.lanbook.com/book/109629</a> — Загл. с экрана. (дата обращения: 27.08.2019).	2018	ЭУП	Л, Лб, С, КР	Неограниченный доступ	29		БИК <a href="https://e.lanbook.com/book/109629">https://e.lanbook.com/book/109629</a>	+
	Певзнер, Л.Д. Теория систем управления [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Д. Певзнер. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 424 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/68469">https://e.lanbook.com/book/68469</a> — Загл. с экрана. (дата обращения: 27.08.2019).	2013	УП		Неограниченный доступ			БИК <a href="https://e.lanbook.com/book/68469">https://e.lanbook.com/book/68469</a>	

Зав. кафедрой  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](http://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.

Дополнения и изменения  
к рабочей учебной программе по дисциплине  
«Средства автоматизации и управления»  
на 2019-2020 учебный год

Обновления внесены в методы преподавания, в связи с переходом на обучение в электронной информационно-образовательной среде. Основной упор делается на самостоятельную работу обучающихся (работа в электронной системе поддержки учебного процесса Educon), корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами по электронной почте), лекции on-line, метод проектов.

Дополнения и изменения внес:

Н.Н. Петухова, старший преподаватель



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

Протокол № 11 от «27» марта 2020 г.

Зав. кафедрой ЭЭ



Г.В. Иванов

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 (п. 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 информационно-образовательной среде университета в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной 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.

Протокол № 14 от «11» июня 2020 г.

Зав. кафедрой ЭЭ



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»

форма обучения:

заочная: 5 курс, 9 семестр

#### Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	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	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: <a href="https://urait.ru/bcode/451879">https://urait.ru/bcode/451879</a> .	2020	+	Л, ЛБ, СР	ЭР	31	100	БИК	+
	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: <a href="https://urait.ru/bcode/454025">https://urait.ru/bcode/454025</a> .	2020	-	Л, СР	ЭР	31	100	БИК	+
	Ощепков, А. Ю. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB: 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 система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/104954">https://e.lanbook.com/book/104954</a> .	2018	-	Л, СР	ЭР	31	100	БИК	+
	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/91893">https://e.lanbook.com/book/91893</a> .	2017	-	Л, СР	ЭР	31	100	БИК	+

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, используемых указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
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: <a href="https://urait.ru/bcode/469341">https://urait.ru/bcode/469341</a>	2021	+	Л, ЛБ, СР	ЭР	31	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: <a href="https://urait.ru/bcode/469326">https://urait.ru/bcode/469326</a>	2021	+	Л, СР	ЭР	31	100	БИК	+

Зав. кафедрой  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](http://www.biblio-online.ru) - ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».
8. <http://elibrary.ru/> - 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 проведения занятий лекционного и семинарского типа (практических занятий); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	Мультимедийная аудитория: кабинет 231 <b>Оснащенность:</b> Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Оборудование: - ноутбук – 1 шт. - компьютерная мышь – 1 шт. - проектор – 1 шт. - экран настенный – 1 шт. - документ-камера – 1 шт. <b>Комплект учебно-наглядных пособий</b> <b>Программное обеспечение:</b> - 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 самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	Кабинет 220 <b>Оснащенность:</b> Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - ноутбук – 5 шт, - компьютерная мышь – 5 шт. <b>Программное обеспечение:</b> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО
	Кабинет 208 <b>Оснащенность:</b> Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - Ноутбук– 5 шт. - Компьютерная мышь – 5 шт. <b>Программное обеспечение:</b> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Лаборатория «Электротехника и промышленная электроника»: кабинет 308 <b>Оснащенность:</b> Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.

Наименование	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
(лабораторных занятий); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект лабораторного оборудования ЭОЭ1-С-К «Электроника и основы электроники» – 1 шт.</li> <li>- компьютер в комплекте – 1 шт.</li> <li>- проектор – 1 шт.</li> <li>- экран настенный – 1 шт.</li> <li>- звуковые колонки – 1 шт.</li> </ul> <p><b>Программное обеспечение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020г. до 31.08.2021г.;</li> <li>- Microsoft Windows, Договор №6714-20 от 31.08.2020г. до 31.08.2021г.;</li> <li>- Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО</li> </ul>

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 информационно-образовательной среде университета в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) обновления вносятся в методы преподавания: корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами в электронной системе поддержки учебного процесса Eduson 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.

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

Направление подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

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

форма обучения:

заочная: 5 курс, 9 семестр

### Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	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	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: <a href="https://urait.ru/bcode/451879">https://urait.ru/bcode/451879</a> .	2020	+	Л, ЛБ, СР	ЭР	31	100	БИК	+
	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: <a href="https://urait.ru/bcode/454025">https://urait.ru/bcode/454025</a> .	2020	-	Л, СР	ЭР	31	100	БИК	+
	Ощепков, А. Ю. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB: 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 система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/104954">https://e.lanbook.com/book/104954</a> .	2018	-	Л, СР	ЭР	31	100	БИК	+
	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/91893">https://e.lanbook.com/book/91893</a> .	2017	-	Л, СР	ЭР	31	100	БИК	+

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, используемых указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие электронного варианта в электронной библиотеке ТИУ
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: <a href="https://urait.ru/bcode/469341">https://urait.ru/bcode/469341</a>	2021	+	Л, ЛБ, СР	ЭР	31	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: <a href="https://urait.ru/bcode/469326">https://urait.ru/bcode/469326</a>	2021	+	Л, СР	ЭР	31	100	БИК	+

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



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

**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):

№	Вид дополнений/изменений	Содержание дополнений/изменений, вносимых в рабочую программу
1	Актуализация списка используемых источников	Дополнения (изменения) внесены в карту 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	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта ЭБС (+/-)
1	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: <a href="https://urait.ru/bcode/451879">https://urait.ru/bcode/451879</a> .	ЭР	24	100	+
2	Сафиуллин, Р. К. Основы автоматизации 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: <a href="https://urait.ru/bcode/454025">https://urait.ru/bcode/454025</a> .	ЭР	24	100	+
3	Ощепков, А. Ю. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB: 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 система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/104954">https://e.lanbook.com/book/104954</a> .	ЭР	24	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/91893">https://e.lanbook.com/book/91893</a> .	ЭР	24	100	+

Дополнения и изменения внес:

Старший преподаватель

*И.Н. Зольникова*

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



Е.С. Чижикова

«30» августа 2022 г.