

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

Кафедра электроэнергетики

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Председатель СПН  
А.Л. Портнягин  
« 01 » 09 2016 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
*для набора с 2016 г.*

дисциплина: Микропроцессорные системы  
направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
профиль: Электроснабжение  
квалификация: бакалавр  
Форма обучения: очная/заочная  
Курс: 3/4  
Семестр: 6/7

Контактная работа: 48/22 часов, в т.ч.:

лекции – 32/8 часов

практические занятия – 16/14 часов

лабораторные занятия – не предусмотрены

Самостоятельная работа – 132/158 часов, в т.ч.:

Курсовая работа – не предусмотрена

Расчетно-графические работы – не предусмотрены

Контрольная работа – -/7

Вид промежуточной аттестации:

экзамен – 6/7 семестр

Общая трудоемкость: 180 часов, 5 зач. ед.


Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки бакалавров 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата)», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «3» сентября 2015 г. №955.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры электроэнергетики

Протокол №16 от «30» августа 2016 г.

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

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего выпускающей кафедрой  / Г.В. Иванов/  
«30» августа 2016 г.

**Рабочую программу разработал:**

К.И. Никитин, профессор, д.т.н.



### 1. Цель и задачи дисциплины

Дисциплина «Микропроцессорные системы» имеет своей целью - обучение студентов основам проектирования микропроцессорных систем автоматизации и управления на базе 8-ми и 16-ти разрядных микропроцессоров, а также их программирование.

Задачи:

- ознакомить студентов с основными принципами программирования на машинном языке;
- развитие у студентов теоретических и практических навыков при разработке, наладке, программировании и применении микропроцессорных систем автоматизации и управления в нефтяной и газовой промышленности.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Микропроцессорные системы» относится к вариативной части, в том числе по выбору обучающихся (Б.1.В.6).

Курс разработан в предположении, что обучающиеся, приступая к изучению дисциплины «Микропроцессорные системы», для полного усвоения данной дисциплины студенты должны знать следующие разделы: «Физика», «Информатика».

Знания по дисциплине «Микропроцессорные системы» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», «Электромагнитная совместимость в электроэнергетике»

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Номер/индекс компетенций	Содержание компетенции или её части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>				
ОПК-1	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	современные информационные технологии	работать с современными средствами оргтехники и пакетами прикладных программ, вести поиск информации в сети Интернет, применять компьютерные технологии в своей деятельности	навыками использования информации из сети Интернет, навыками использования компьютера как средства управления информацией, навыками работы с пакетами прикладных программ
<b>Профессиональные компетенции</b>				
ПК-1	способность участвовать в	методику	выполнять	навыками

	планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике	проведения исследований	экспериментальные исследования по заданной методике, обрабатывать результаты экспериментов	проведения экспериментальных исследований; навыками анализа полученной информации
ПК-6	способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	теоретические основы электротехники: основные понятия и законы магнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; методы анализа цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах; основы общей энергетики, включая основные методы и способы преобразования энергии, технологию производства электроэнергии и на тепловых, атомных, гидравлических электростанциях, нетрадиционные и возобновляемые источники электроэнергии; основы теории электромеханического	применять, эксплуатировать, производить выбор электрических аппаратов, машин, электрического привода, оборудования электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей, систем электроснабжения, элементов релейной защиты и автоматики; формировать законченной представлении о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой	методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях; методами расчета, проектирования, конструирования электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем; навыками исследовательской работы; методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем; навыками проведения стандартных испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования; методами

		<p>преобразование энергии и физические основы работы электрических машин; виды электрических машин и их основные характеристики; эксплуатационные требования к различным видам электрических машин; основы обеспечения безопасности жизнедеятельности; схемы и основное электротехническое и коммутационное оборудование электрических станций и подстанций; схемы электроэнергетических систем и сетей, проблемы статической и динамической устойчивости, конструктивное выполнение воздушных кабельных линий электропередачи; основы систем электроснабжения городов, промышленны</p>		<p>расчета параметров электроэнергетических устройств и установок, электроэнергетических сетей и систем, систем электроснабжения, релейной защиты и автоматики.</p>
--	--	---	--	---

		<p>х предприятий и транспортных систем; принципы построения релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем; физические процессы электрического пробоя в различных средах, принципы выполнения и испытания изоляции высокого напряжения; классификацию, назначение, основные схематические решения устройств силовой электроники, электрические аппараты, как средства управления режимами работы, защиты и регулирования параметров электротехнических и электроэнергетических аппаратов; назначение, элементную базу, характеристик и и регулирующих</p>		
--	--	---	--	--

		ые свойства электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока		
--	--	--	--	--

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Содержание разделов и тем дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Формируемые компетенции
1	<b>Основные понятия и определения</b>	Введение. Дисциплина Микропроцессорные системы автоматизации и управления имеет глобальный и универсальный характер применения во всех указанных социальных и экономических направлениях. В воспитание у обучающихся и включает в себя прежде всего отчетливое представление роли этой науки в становлении и развитии цивилизации в целом, и современной социально-экономической деятельности в частности. История создания микропроцессора i8080A. Роль отечественных ученых в развитии МП	ОПК-1, ПК-1, ПК-6
2	<b>Системы счисления применяемые в микропроцессорных системах</b>	Цикл фон Неймана. Структура микро- ЭВМ (микропроцессорной системы) с тремя шинами. Системы счисления, применяемые в микропроцессорных системах. Двоичный, шестнадцатеричный, двоично-десятичный и дополнительный коды. Перевод из одной системы счисления в другую. Понятие бита, байта, слова. Двоичная арифметика. Булева алгебра. Основные операции булевой алгебры.	ОПК-1, ПК-1, ПК-6
3	<b>Структура и характеристики основных узлов i8080/85 (КР580ВМ80А)</b>	Микропроцессор i8080A (КР580ВМ80А). Назначение выводов, внутренняя структура, основные блоки. Дополнительное изучение температурных режимов МП в условиях низких температур. Микропроцессор i8086/88. Назначение регистров микропроцессора. Регистры общего назначения. Индексные регистры и регистры-указатели. Сегментные регистры и регистр флагов.	ОПК-1, ПК-1, ПК-6
4	<b>Организация вводов/выводов. Подсистема прерываний.</b>	Адресное пространство микропроцессора i8086. Расположение байтов и слов в памяти. Сегментация памяти и вычисление адресов. Организация ввода/вывода. Подсистема прерываний микропроцессора i8086.	ОПК-1, ПК-1, ПК-6

		Источники прерываний в системе на базе i8086. Внешние, внутренние и программные прерывания. Процедура обработки прерываний.	
--	--	---	--

#### 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			
		1	2	3	4
1	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	+	+	+	+
2	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике	+	+	+	+

#### 4.3. Разделы (модули), темы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час.	Лаб. занят. час.	Практ. зан., час.	СРС, час.	Всего, час.
1	Основные понятия и определения	7/2	-	2/2	33/40	42/44
2	Системы счисления применяемые в микропроцессорных системах	7/2	-	5/4	33/40	45/46
3	Структура и характеристики основных узлов i8080/85 (KP580BM80A)	9/2	-	5/4	33/40	47/46
4	Организация вводов/выводов. Подсистема прерываний.	9/2	-	4/4	33/38	46/44
<b>Всего:</b>		<b>32/8</b>	<b>-</b>	<b>16/14</b>	<b>132/158</b>	<b>180</b>

#### 5. Перечень тем лекционных занятий

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Введение. История создания микропроцессора i8080A. Роль отечественных ученых в развитии МП	3,5/1	ОПК-1, ПК-1, ПК-6	Лекция-визуализация
	2	Основные понятия и определения	3,5/1		Лекция-визуализация
2	3	Цикл фон Неймана. Структура микро-ЭВМ (микропроцессорной системы) с тремя шинами	1/0,5	ОПК-1, ПК-1, ПК-6	Лекция-визуализация
	4	Системы счисления, применяемые в микропроцессорных системах	1,5/0,5		Лекция-визуализация
	5	Двоичный, шестнадцатеричный,	1,5/0,5		ОПК-1,



		двоично-десятичный и дополнительный коды		ПК-1, ПК-6	визуализация
	6	Перевод из одной системы счисления в другую. Понятие бита, байта, слова	1,5/0,25		Лекция-визуализация
	7	Двоичная арифметика. Булева алгебра. Основные операции булевой алгебры	1,5/0,25		Лекция-визуализация
3	8	Микропроцессор i8080A (KP580BM80A). Назначение выводов, внутренняя структура, основные блоки	1/0,25	ОПК-1, ПК-1, ПК-6	Лекция-визуализация
	9	Способы адресации микропроцессора i8080A/85	1,5/0,25		Лекция-визуализация
	10	Программирование микропроцессора i8080A/85. Язык программирования Ассемблер. Команды передачи данных. Арифметические команды. Логические команды. Команды ветвлений и переходов. Команды работы со стеком, ввода/вывода и управления.	1/0,25		Лекция-визуализация
	11	Организация работы микропроцессора на машинном цикле. Слово-состояние микропроцессора. Цикл извлечения первого байта команды	1/0,25		Лекция-визуализация
	12	Выполнение данных из порта ввода/вывода (IN PORT). Выполнение операции записи в память или порт ввода/вывода.	1/0,25		Лекция-визуализация
	13	Микропроцессор i8086/88. Структура и характеристика основных узлов микропроцессора i8086/88	1,5/0,25		Лекция-визуализация
	14	Микропроцессор i8086/88. Назначение регистров микропроцессора. Регистры общего назначения. Индексные регистры и регистры-указатели. Сегментные регистры и регистр флагов.	1/0,25		Лекция-визуализация
	15	Микропроцессор i8086/88. Назначение выводов.	1/0,25		Лекция-визуализация
4	16	Адресное пространство микропроцессора i8086. Расположение байтов и слов в памяти. Сегментация памяти и вычисление адресов. Организация ввода/вывода	4,5/1	ОПК-1, ПК-1, ПК-6	Лекция-визуализация
	17	Подсистема прерываний микропроцессора i8086. Источники прерываний в системе на базе i8086. Внешние, внутренние и программные прерывания. Процедура обработки прерываний.	4,5/1		Лекция-визуализация
<b>Всего:</b>			<b>32/8</b>		

#### 6. Перечень тем практических занятий

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисцип.	Темы практических занятий	Трудоемкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	2	Синтез комбинационных схем	2/2	ОПК-1, ПК-1, ПК-6	Кейс-метод
2	4	Исследование бистабильных ячеек	5/4		Работа в малых группах
3	2	Синтез элементарных последовательностных автоматов	5/4		Работа в малых группах
4	2	Синтез комбинационных схем	4/4		Проблемный метод
Итого:			16/14		

### 7. Перечень тем самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисциплины	Наименование тем	Трудоемкость (часы)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	1(1)	Введение. История создания микропроцессора i8080A. Роль отечественных ученых в развитии МП	16/20	ДКР, УО, тест	ОПК-1, ПК-1, ПК-6
2	2(1)	Основные понятия и определения	17/20	ДКР, УО, тест	
3	3(2)	Цикл фон Неймана. Структура микро-ЭВМ (микропроцессорной системы) с тремя шинами	6/8	ДКР, УО, тест	
4	4(2)	Системы счисления, применяемые в микропроцессорных системах	6/8	ДКР, УО, тест	
5	5(2)	Двоичный, шестнадцатеричный, двоично-десятичный и дополнительные коды	7/8	ДКР, УО, тест	
6	6(2)	Перевод из одной системы счисления в другую. Понятие бита, байта, слова	7/8	ДКР, УО, тест	
7	7(2)	Двоичная арифметика. Булева алгебра. Основные операции булевой алгебры	7/8	ДКР, УО, тест	
8	8(3)	Микропроцессор i8080A (КР580ВМ80А). Назначение выводов, внутренняя структура, основные блоки	4/5	ДКР, УО, тест	

9	9(3)	Способы адресации микропроцессора i8080A/85	4/5	ДКР, УО, тест	
10	10(3)	Программирование микропроцессора i8080A/85. Язык программирования Ассемблер. Команды передачи данных. Арифметические команды. Логические команды. Команды ветвлений и переходов. Команды работы со стеком, ввода/вывода и управления.	4/5	ДКР, УО, тест	ОПК-1, ПК-1, ПК-6
11	11(3)	Организация работы микропроцессора на машинного цикла. Слово-состояние микропроцессора. Цикл извлечения первого байта команды	4/5	ДКР, УО, тест	
12	12(3)	Выполнение данных из порта ввода/вывода (IN PORT). Выполнение операции записи в память или порт ввода/вывода.	4/5	ДКР, УО, тест	
13	13(3)	Микропроцессор i8086/88. Структура и характеристика основных узлов микропроцессора i8086/88	4/5	ДКР, УО, тест	
14	14(3)	Микропроцессор i8086/88. Назначение регистров микропроцессора. Регистры общего назначения. Индексные регистры и регистры-указатели. Сегментные регистры и регистр флагов.	4/5	ДКР, УО, тест	ОПК-1, ПК-1, ПК-6
15	15(3)	Микропроцессор i8086/88. Назначение выводов.	5/5	ДКР, УО, тест	
16	16(4)	Адресное пространство микропроцессора i8086. Расположение байтов и слов в памяти. Сегментация памяти и вычисление адресов. Организация ввода/вывода	17/20	ДКР, УО, тест	
17	17(4)	Подсистема прерываний микропроцессора i8086. Источники прерываний в системе на базе i8086. Внешние, внутренние и программные прерывания. Процедура обработки прерываний.	16/18	ДКР, УО, тест	
		Итого:	132/158		

УО – устный опрос, ДКР – домашняя контрольная работа

#### 8. Примерная тематика курсовых проектов (работ) -- не предусмотрена

**9. Оценка результатов освоения учебной дисциплины**  
**9.1. Оценка результатов освоения учебной дисциплины для обучающихся**  
**очной формы обучения**

Максимальное количество баллов за каждую текущую аттестацию

Таблица 1

Очная форма обучения	Текущий контроль			Промежуточная аттестация (экзаменационная сессия)
	1-ая текущая аттестация <b>0-10 баллов</b>	2-ая текущая аттестация <b>0-40 баллов</b>	3-ая текущая аттестация <b>0-50 баллов</b>	<b>Не проводится</b> (для обучающихся, набравших <b>более 61</b> балла)
<b>100 баллов</b>			<b>Проводится 0-100 баллов</b> (для обучающихся, набравших <b>менее 61</b> балла)	

Таблица 2

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Тест №1	0-10	6
<b>Итого за первую аттестацию</b>		0-10	
2	Выполнение и защита лабораторной работы №1 «Синтез комбинационных схем»	0-15	7-9
3	Выполнение и защита лабораторной работы №2 «Исследование бистабильных ячеек»	0-15	10-11
4	Тест №2	0-10	12
<b>Итого за вторую аттестацию</b>		0-40	
5	Выполнение и защита лабораторной работы №3 «Синтез элементарных последовательностных автоматов»	0-15	13-14
6	Выполнение и защита лабораторной работы №4 «Синтез комбинационных схем»	0-15	15-16
7	Тест №3	0-20	16
<b>Итого за третью аттестацию</b>		0-50	
<b>ВСЕГО</b>		<b>0-100</b>	

**9.1. Оценка результатов освоения учебной дисциплины для обучающихся**  
**заочной формы обучения**

Таблица 3

Максимальное количество баллов

Текущий контроль	Итоговый контроль	Итого
<b>0-59</b>	<b>0-41</b>	<b>0-100</b>

Таблица 4

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1	Тест №1	0-9
2	Тест №2	0-10
3	Тест №3	0-10
4	Выполнение и защита домашней контрольной работы	0-30
5	Итоговый контроль.	0-41
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0-100</b>

#### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Количество	Назначение
1	Лаборатория «Электроэнергетические системы»: каб.314
1	- персональный компьютер на базе AMD Athlon 2000,
1	- монитор 17" Samsung
1	- проектор - Optoma
1	Программное обеспечение: -Microsoft Office Professional Plus

#### 9. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Электронный каталог библиотечно-издательского комплекса ТИУ:  
<http://webirbis.tsogu.ru>
2. Полнотекстовая база данных [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
<http://elib.tsogu.ru/>
3. Научная электронная библиотека eLibrary.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
<http://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Система поддержки дистанционного обучения Educon [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php>

#### 10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Микропроцессорные системы  
 Кафедра Электроэнергетики  
 Код, направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Форма обучения:  
 очная: 3 курс 6 семестр  
 заочная: 4 курс 7 семестр

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

1. 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	Смирнов, Ю.А. Основы микроэлектроники и микропроцессорной техники [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.А. Смирнов, С.В. Соколов, Е.В. Титов. — Электрон, дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 496 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/12948">https://e.lanbook.com/book/12948</a> . — Загл. с экрана.	2013	у	Л, Пр, С	18	18	100	БИК	-: <a href="http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=33671">http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=33671</a>
	Новиков Ю.В. Основы микропроцессорной техники [Электронный ресурс] / Ю.В. Новиков, П.К. Скоробогатов. — Электрон.текстовые данные. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 406 с. — 978-5-9963-0023-5. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/52207.html">http://www.iprbookshop.ru/52207.html</a>	2016	УП	Л, Пр, С	18	18		БИК	<a href="http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=45086c">http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=45086c</a>

И.о.зав. кафедрой  Г.В.Иванов  
 «30» августа 2016 г.

Дополнения и изменения  
к рабочей учебной программе по дисциплине  
«Микропроцессорные системы»  
на 2017-2018 учебный год

1 Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

1) карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.10).

Дополнения и изменения внес:

Профессор, д.т.н.



К.И. Никитин

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

Протокол №19 от «31» августа 2017 г.

И.о. зав. кафедрой ЭЭ



Г.В. Иванов

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав. выпускающей кафедрой ЭЭ



/ Г.В.Иванов

«31» августа 2017 г.

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Микропроцессорные системы  
 Кафедра Электроэнергетики  
 Код, направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Форма обучения:  
 очная: 3 курс 6 семестр  
 заочная: 4 курс 7 семестр

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

2. 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	Смирнов, Ю.А. Основы микроэлектроники и микропроцессорной техники [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.А. Смирнов, С.В. Соколов, Е.В. Титов. — Электрон, дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 496 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/12948">https://e.lanbook.com/book/12948</a> . — Загл. с экрана.	2013	у	Л, Пр, С	25	25	100	БИК	-: <a href="http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=33671">http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=33671</a>
	Новиков Ю.В. Основы микропроцессорной техники [Электронный ресурс] / Ю.В. Новиков, П.К. Скоробогатов. — Электрон.текстовые данные. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 406 с. — 978-5-9963-0023-5. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/52207.html">http://www.iprbookshop.ru/52207.html</a>	2016	УП	Л, Пр, С	25	25		БИК	<a href="http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=45086c">http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=45086c</a>

И.о.зав. кафедрой  Г.В.Иванов  
 «31» августа 2017 г.



Дополнения и изменения  
к рабочей учебной программе по дисциплине  
«Микропроцессорные системы»  
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».

3. Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

- базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.9).
- карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.10);

Дополнения и изменения внес:  
Профессор, д.т.н.

 К.И. Никитин

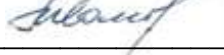
Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЭЭ.

Протокол №15 от «29» августа 2018 г.

И.о. зав. кафедрой ЭЭ

 Г.В. Иванов

СОГЛАСОВАНО:

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

## 9. 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](http://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»

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Микропроцессорные системы  
 Кафедра Электроэнергетики  
 Код, направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Форма обучения:  
 очная: 3 курс 6 семестр  
 заочная: 4 курс 7 семестр

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

4. 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	Смирнов, Ю.А. Основы микроэлектроники и микропроцессорной техники [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.А. Смирнов, С.В. Соколов, Е.В. Титов. — Электрон, дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 496 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/12948">https://e.lanbook.com/book/12948</a> . — Загл. с экрана.	2013	у	Л, Пр, С	25	25	100	БИК	-: <a href="http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=33671">http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=33671</a>
	Новиков Ю.В. Основы микропроцессорной техники [Электронный ресурс] / Ю.В. Новиков, П.К. Скоробогатов. — Электрон.текстовые данные. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 406 с. — 978-5-9963-0023-5. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/52207.html">http://www.iprbookshop.ru/52207.html</a>	2016	УП	Л, Пр, С	25	25			БИК

И.о.зав. кафедрой  Г.В.Иванов

«29» августа 2018 г.

Дополнения и изменения  
к рабочей учебной программе по дисциплине  
«Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»  
на 2019-2020 учебный год

Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

- 1) карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.12);
- 2) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.9);
- 3) материально-техническое обеспечение (п.10).

Дополнения и изменения внес:  
Профессор, д.т.н.



К.И. Никитин

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

Протокол № 15 от «30» августа 2019г.

Заведующий кафедрой ЭЭ



Г.В. Иванов

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

<https://educon2.tyuiu.ru> – Система поддержки дистанционного обучения ФГБОУ ВО ТИУ;  
<http://www.i-exam.ru> – Интернет тестирование в сфере образования;  
<http://elib.tyuiu.ru> – Полнотекстовая база данных ФГБОУ ВО ТИУ;  
<http://e.lanbook.com> – ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»;  
<http://www.iprbookshop.ru> – ЭБС IPR BOOKS;  
<http://www.studentlibrary.ru> – ЭБС ООО «Политехресурс»;  
<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](http://www.biblio-online.ru) – ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»;  
<https://www.technormativ.ru> – Интеллектуальная электронная справочная система Технорматив;  
<http://www1.fips.ru> – Базы данных Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент).

## 8 Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины		
Наименование	Количество	Назначение
Лаборатория	1	<u>Лаборатория «Электротехника и промышленная электроника»:</u> каб.308
	1	- Системный блок Dual Core Intel Core 2 Duo
	1	- Монитор LCD 17`Acer 1717as
	1	- Проектор Epson EB
	1	- Экран настенный Luma NTSC
	1	- Клавиатура
	1	- Мышь комп.
	1	- Звук. колонки
		<i>Программное обеспечение</i> - MSOffice (Microsoft Office Professional Plus) - MSWindows
Кабинеты для самостоятельной работы обучающихся	5	Учебная аудитория со стандартным набором мебели: каб. 208
	5	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации Ноутбук RAYbook Si152 Intel Celeron P4S00 Мышь комп. <i>Программное обеспечение</i> - MSOffice (Microsoft Office Professional Plus) - MSWindows
	5	Учебная аудитория со стандартным набором мебели: каб. 220
	1	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации
	1	- Ноутбук RAYbook Si152 Intel Celeron P4S00
	1	- Системный блок RADAR
	1	- Монитор LCD 17 «Proview MA-782K»
	1	- Интерактивный дисплей Wacom-PL-1600
	1	- Документ - камера AverVision
	1	- Вебкамера Logitech
	1	- Клавиатура
	6	- Мышь комп. <i>Программное обеспечение</i> - MSOffice (Microsoft Office Professional Plus) - MSWindows
Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования	1	<u>Компьютерный класс:</u> каб. 323
	1	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации
	14	Системный блок СКАТ
	1	Монитор Philips
	1	Моноблок IRU 304
	1	Ноутбук Asus
	1	Проектор BenQ CP 120C/CP220C
	1	Экран настенный PROJECTA <i>Программное обеспечение</i> - MSOffice (Microsoft Office Professional Plus) - MSWindows
Кабинеты для групповых и индивидуальных консультаций	15	Мультимедийная аудитория: каб. 411
	1	- Ноутбук Lenovo IdeaPad 330
	1	- Проектор Eiki KC-XIP2610
	1	- Экран настенный MW Premium Wall Screen - Гарнитура Nady UWS-100 LT/O UHF

	1	- Телевизор LG 50PT350 Программное обеспечение: <i>Программное обеспечение</i> - MSOffice (Microsoft Office Professional Plus) - MSWindows
	1 1 1 1 1 1	Учебная аудитория со стандартным набором мебели. Мультимедийная аудитория: каб.228 - Ноутбук Aser Extensa EX2508 - Проектор Aser X113H - Экран настенный ScreenMedia - Документ-камера AVerVision - Источник бесп. пит. - Мышь комп. <i>Программное обеспечение</i> - MSOffice (Microsoft Office Professional Plus) - MSWindows
		Учебная аудитория со стандартным набором мебели: каб.410 Стандартный набор мебели.


## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная дисциплина Микропроцессорные системы  
Кафедра Электроэнергетики  
Код, направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Форма обучения:  
очная: 3 курс 6 семестр  
заочная: 4 курс 7 семестр

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	Электронный вариант
Основная	Новиков, Ю. В. Основы микропроцессорной техники / Ю. В. Новиков, П. К. Скоробогатов. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 406 с. — ISBN 978-5-9963-0023-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/52207.html">http://www.iprbookshop.ru/52207.html</a> (дата обращения: 27.08.2019).	2016	УП	Л, Пр, С	ЭР	15	100	БИК	ЭБС IPRbooks
	Макуха, В. К. Микропроцессорные системы и персональные компьютеры : учебное пособие для вузов / В. К. Макуха, В. А. Микерин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 156 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09117-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://biblionline.ru/bcode/438081">https://biblionline.ru/bcode/438081</a> (дата обращения: 27.08.2019).	2019	УП	Л, Пр, С	ЭР	15	100	БИК	ЭБС Юрайт
	Сажнев, А. М. Цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие для академического бакалавриата / А. М. Сажнев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 139 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10883-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://biblionline.ru/bcode/432199">https://biblionline.ru/bcode/432199</a> (дата обращения: 27.08.2019).	2019	УП	Л, Пр, С	ЭР	15	100	БИК	ЭБС Юрайт

Заведующий кафедрой ЭЭ  Г.В. Иванов  
«30» августа 2019 г.