

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
А.Л. Портнягин
« 01 » 09 2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

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 ак.ч., в т.ч.:
лекции – 32/8 ак.ч.
практические занятия – 16/14 ак.ч.
лабораторные занятия – не предусмотрены
Самостоятельная работа – 132/158 часов, в т.ч.:
Курсовая работа – не предусмотрена
Расчетно-графические работы – не предусмотрены
Контрольная работа – - / 7 семестр – 8 ак.ч.
Вид промежуточной аттестации:
экзамен – 6/7 семестр
Общая трудоемкость: 180 ак.ч., 5 з.е.


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.

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
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	принципы работы в прикладных программах для моделирования и управления микропроцессорными системами в электроэнергетике	информационными технологиями для поиска информации о современных микропроцессорных устройствах и системах; применять прикладные пакеты для моделирования и управления микропроцессорных систем в электроэнергетике	навыками использования компьютера как средства моделирования и управления микропроцессорных систем в электроэнергетике
ПК-1	способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении	конструкцию логических элементов и микропроцессорных устройств	производить типовые экспериментальные исследования логических	навыками определения работоспособности логических элементов и

	типовых экспериментальных исследований по заданной методике		элементов и микропроцессорных устройств по заданной методике	микропроцессорных устройств
ПК-6	способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	режимы работы логических элементов и микропроцессорных устройств объектов профессиональной деятельности	производить расчёт режимов работы логических элементов и микропроцессорных устройств объектов профессиональной деятельности	навыками определения текущего состояния и прогнозирования режимов работы логических элементов и микропроцессорных устройств объектов профессиональной деятельности

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов и тем дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Формируемые компетенции
1	Основные понятия и определения	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	Системы счисления применяемые в микропроцессорных системах	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	Структура и характеристики основных узлов i8080/85 (KP580BM80A)	Микропроцессор i8080A (KP580BM80A). Назначение выводов, внутренняя структура, основные блоки. Дополнительное изучение температурных режимов МП в условиях низких температур.	ОПК-1, ПК-1, ПК-6

		Микропроцессор i8086/88. Назначение регистров микропроцессора. Регистры общего назначения. Индексные регистры и регистры-указатели. Сегментные регистры и регистр флагов.	
4	Организация вводов/выводов. Подсистема прерываний.	Адресное пространство микропроцессора i8086. Расположение байтов и слов в памяти. Сегментация памяти и вычисление адресов. Организация ввода/вывода. Подсистема прерываний микропроцессора i8086. Источники прерываний в системе на базе i8086. Внешние, внутренние и программные прерывания. Процедура обработки прерываний.	ОПК-1, ПК-1, ПК-6

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., ак.ч.	Лаб. занят. ак.ч.	Практ. зан., ак.ч.	СРС, ак.ч.	Всего, ак.ч.
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
Всего:		32/8	-	16/14	132/158	180

4.4. Перечень тем лекционных занятий

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (ак.ч.)	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, двоично-десятичный и дополнительный коды	1,5/0,5	ОПК-1, ПК-1, ПК-6	Лекция-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	1/0,25		Лекция-визуализация

		регистры и регистры-указатели. Сегментные регистры и регистр флагов.			
	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
Всего:			32/8		

4.5. Перечень тем практических занятий

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисцип.	Темы практических занятий	Трудоемкость (ак.ч.)	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		

4.6. 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	
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	ОПК-1, ПК-1, ПК-6
4	4(2)	Системы счисления, применяемые в микропроцессорных системах	6/8	ДКР, УО, тест	
5	5(2)	Двоичный, шестнадцатеричный, двоично-десятичный и дополнительный 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 (KP580BM80A). 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.	4/4	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	4/4	ДКР, УО, тест	ОПК-1, ПК-1, ПК-6
12	12(3)	Выполнение данных из порта ввода/вывода (IN PORT). Выполнение операции записи в память или порт ввода/вывода.	4/4	ДКР, УО, тест	
13	13(3)	Микропроцессор i8086/88. Структура и характеристика основных узлов микропроцессора i8086/88	4/4	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.	4/4	ДКР, УО, тест	
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	17/18	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.	16/17	ДКР, УО, тест	
		Контрольная работа ЗФО	-/8		
		Итого:	132/158		

УО – устный опрос, ДКР – домашняя контрольная работа

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрены учебным планом

6. Тематика контрольных работ (для заочной формы обучения)

Контрольная работа выполняется по теме: «Программирование контроллера Arduino Uno»

7. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

7.1. Оценка результатов освоения учебной дисциплины для обучающихся очной формы обучения

Максимальное количество баллов

1-ый срок предоставления результатов текущего контроля	2-ой срок предоставления результатов текущего контроля	3-ий срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-10	0-40	0-50	0-100

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

	Итого за третью аттестацию	0-50	
	ВСЕГО	0-100	

7.2. Оценка результатов освоения учебной дисциплины для обучающихся заочной формы обучения

№	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
	ВСЕГО	0-100

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. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

9.2. 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. Оценочные средства (ОС):

Оценочные средства для самоконтроля обучающихся: тесты Educon.

Оценочные средства для текущего контроля обучающихся: модульно-рейтинговая система оценки результатов обучения.

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: https://e.lanbook.com/book/12948 .	2013	у	Л, Пр, С	18	18	100	БИК	—: http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=33671
	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: http://www.iprbookshop.ru/52207.html	2016	УП	Л, Пр, С	18	18		БИК	http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=45086c

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

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования»
направление 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
профиль «Электроснабжение»

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
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	ОПК-1.1 Знать принципы работы в прикладных программах для моделирования и управления микропроцессорными системами в электроэнергетике	Не знает принципы работы в прикладных программах для моделирования и управления микропроцессорными системами в электроэнергетике	Демонстрирует отдельные знания принципов работы в прикладных программах для моделирования и управления микропроцессорными системами в электроэнергетике	Знает принципы работы в прикладных программах для моделирования и управления микропроцессорными системами в электроэнергетике	Демонстрирует исчерпывающие знания принципов работы в прикладных программах для моделирования и управления микропроцессорными системами в электроэнергетике
	ОПК-1.2 Уметь пользоваться информационными технологиями для поиска информации о современных микропроцессорных устройствах и системах; применять прикладные пакеты для моделирования и управления микропроцессорных систем в электроэнергетике	Не умеет пользоваться навыками использования компьютера как средства моделирования и управления микропроцессорных систем в электроэнергетике	Умеет пользоваться навыками использования компьютера как средства моделирования и управления микропроцессорных систем в электроэнергетике, допуская негрубые ошибки	Умеет пользоваться навыками использования компьютера как средства моделирования и управления микропроцессорных систем в электроэнергетике	В совершенстве умеет пользоваться навыками использования компьютера как средства моделирования и управления микропроцессорных систем в электроэнергетике
	ОПК-1.3 Владеть навыками использования компьютера как средства моделирования и управления микропроцессорных систем в электроэнергетике	Не владеет навыками использования компьютера как средства моделирования и управления микропроцессорных систем в электроэнергетике	Владеет навыками использования компьютера как средства моделирования и управления микропроцессорных систем в электроэнергетике, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками использования компьютера как средства моделирования и управления микропроцессорных систем в электроэнергетике	В совершенстве владеет навыками использования компьютера как средства моделирования и управления микропроцессорных систем в электроэнергетике
ПК-1 способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике	ПК-1.1 Знать конструкцию логических элементов и микропроцессорных устройств	Не знает конструкцию логических элементов и микропроцессорных устройств	Демонстрирует отдельные знания конструкции логических элементов и микропроцессорных устройств	Знает конструкцию логических элементов и микропроцессорных устройств	Демонстрирует исчерпывающие знания конструкции логических элементов и микропроцессорных устройств и экологические требования при проектировании

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.9.1).

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: https://e.lanbook.com/book/12948 .	2013	у	Л, Пр, С	25	25	100	БИК	—: http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=33671
	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: http://www.iprbookshop.ru/52207.html	2016	УП	Л, Пр, С	25	25		БИК	http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=45086c

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.9.2).

- карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.9.1);

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
«29» августа 2018 г.



/ Г.В.Иванов

9.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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: https://e.lanbook.com/book/12948 . — Загл. с экрана.		2013	У	Л, Пр, С	25	25	100	БИК	-: http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=33671
	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: http://www.iprbookshop.ru/52207.html		2016	УП	Л, Пр, С	25	25		БИК	http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=45086c

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.9.1);
- 2) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.9.2);
- 3) материально-техническое обеспечение (п.8).

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

9.2 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 – 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		<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 Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации Ноутбук RAYbook Si152 Intel Celeron P4S00
	5	Мышь комп. <i>Программное обеспечение</i> - MSOffice (Microsoft Office Professional Plus) - MSWindows
	5	Учебная аудитория со стандартным набором мебели: каб. 220 Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - 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		<u>Компьютерный класс:</u> каб. 323 Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации
	1	Системный блок СКАТ
	1	Монитор Philips
	14	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 - Ноутбук Lenovo IdeaPad 330
	1	- Проектор Eiki KC-XIP2610
	1	- Экран настенный MW Premium Wall Screen
	1	- 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.


9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1 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: http://www.iprbookshop.ru/52207.html (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: https://biblionline.ru/bcode/438081 (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: https://biblionline.ru/bcode/432199 (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.

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Микропроцессорные системы»
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:
д-р. техн. наук, профессор



К.И. Никитин

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
«Микропроцессорные системы»
на 2020-2021 учебный год

Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

1. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п. 9.1).

2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п. 9.2).

3. Материально-техническое обеспечение (п. 8)

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 Eduson и по электронной почте). Учебные занятия (лекции, практические занятия, лабораторные работы) проводятся в режиме on-line (на платформе ZOOM и др.). Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в электронной системе поддержки учебного процесса Eduson.

Дополнения и изменения внес:
д-р. техн. наук, профессор



К.И. Никитин

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

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1 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	Баховцев, И. А. Микропроцессорные системы управления устройствами силовой электроники: структуры и алгоритмы: : учебное пособие / И. А. Баховцев. — Новосибирск : НГТУ, 2018. — 219 с. — ISBN 978-5-7782-3546-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118272 (дата обращения: 11.06.2020).	2018	УП	Л, Пр, С	ЭР	24	100	БИК	ЭБС Лань
	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, 2020. — 156 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09117-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/453272 (дата обращения: 11.06.2020).	2020	УП	Л, Пр, С	ЭР	24	100	БИК	ЭБС Юрайт
	Сажнев, А. М. Цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие для вузов / А. М. Сажнев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 139 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10883-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/453389 (дата обращения: 11.06.2020).	2020	УП	Л, Пр, С	ЭР	24	100	БИК	ЭБС Юрайт

Зав. кафедрой ЭЭ



Г.В. Иванов

«11» июня 2020 г.

9.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<https://educon2.tyuiu.ru> – Система поддержки дистанционного обучения ФГБОУ ВО ТИУ;
<http://elib.tyuiu.ru> – Полнотекстовая база данных ФГБОУ ВО ТИУ;
<https://urait.ru> – ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»;
<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»;
<https://www.technormativ.ru> – Интеллектуальная электронная справочная система Технорматив;
<http://elibrary.ru> – электронные издания ООО «РУНЭБ»;
<http://www1.fips.ru> – Базы данных Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент).

8. Материально-техническое обеспечение

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практических занятий); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации Лаборатория «Электротехника и промышленная электроника»: кабинет 308	Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска Оборудование: - системный блок – 1 шт. - монитор – 1 шт. - проектор – 1 шт. - экран настенный – 1 шт. - клавиатура – 1 шт. - компьютерная мышь – 1 шт. - звуковые колонки – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows
Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: кабинет 220	Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - ноутбук – 5 шт. - компьютерная мышь – 5 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows
Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: кабинет 208	Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - ноутбук – 5 шт. - компьютерная мышь – 5 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows

<p>Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования: кабинет 323</p>	<p>Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системный блок – 1 шт. - монитор – 1 шт. - моноблок – 15 шт. - проектор – 1 шт. - экран настенный – 1 шт. - клавиатура - 16 шт. - компьютерная мышь - 16 шт. <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows
<p>Кабинет, для самостоятельной работы обучающихся - лиц с ограниченными возможностями здоровья, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: кабинет 105</p>	<p>2 компьютерных рабочих места для инвалидов - колясочников:</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системный блок - 2 шт. - монитор – 2 шт. <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Микропроцессорные системы»
на 2021-2022 учебный год

Дополнения и изменения в разделы рабочей программы учебной дисциплины не вносятся, так как содержание разделов дисциплины актуально в текущем учебном году.

Дополнения и изменения внес:
д-р. техн. наук, профессор



К.И. Никитин

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

Протокол № 16 от «30» августа 2021 г.

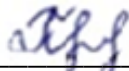
И.о. зав. кафедрой



Е.С. Чижикова

Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины
Микропроцессорные системы
на 2022-2023 учебный год


Дополнения и изменения в рабочую программу не вносятся (*дисциплина в 2022-2023 учебном году не изучается*).

Дополнения и изменения внес:
старший преподаватель _____  Н.Н. Петухова

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.