

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Евгеньевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 03.04.2024 11:23:48
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
Образовательное учреждение высшего образования
«**ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
кибернетических систем
_____ О.Н. Кузяков
«_____» _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Вычислительные машины, системы и сети**

Направление подготовки: **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**

Направленность (профиль): **Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности**

форма обучения: **очная, заочная**

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры кибернетических систем

Протокол №__ от _____ 2023г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины ознакомление обучающихся с основными принципами программирования на машинном языке; развитие у обучающихся с 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 ВО

Дисциплина «Вычислительные машины, системы и сети» относится к обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знать:

- Ведение нормативно-технической документации по техническому обслуживанию микропроцессорных устройств;
- организационное сопровождение технического обслуживания.

Уметь:

- Планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию микропроцессорных устройств;
- руководство работой подразделения по техническому обслуживанию микропроцессорных устройств.

Владеть:

Выполнение работ повышенной сложности по техническому обслуживанию микропроцессорных устройств;

обладать навыками локализации нарушений нормального режима работы микропроцессорных устройств.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Демонстрирует навыки применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Знать: (З1) принципы построения и работы информационных технологий
		Уметь(У1) демонстрировать принципы решения задач с помощью информационных технологий
		Владеть (В1): навыками работы с современными информационными технологиями при

		решении задач профессиональной деятельности.
--	--	--

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины/модуля составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Очная	3/5	18	-	18	72	-	зачет
Заочная	3/6	6	-	6	92	4	зачет контрольная работа

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Основные понятия и технические термины. Булева алгебра. Основные классы микропроцессоров.	1	-	-	4	5	ОПК 4.1	Тест
2	1	Микропроцессор является важнейшей составной частью ЭВМ. Характеристики МП.	2	-	-	7	9	ОПК 4.1	Тест
3	1	Основные характеристики и критерии производительности микропроцессора. Общие понятия о памяти. Методы и способы организации памяти	2	-	5	10	17	ОПК 4.1	Тест, Отчет по лабораторной работе
4	2	Принципы действия ячеек памяти (статическая, динамическая, энергозависимая) Структура, организация микро ЭВМ	2	-	-	10	12	ОПК 4.1	Тест, Отчет по лабораторной работе
5	2	Архитектура фон Неймана. Принципы фон Неймана. Алгоритм работы микропроцессорной системы, методы адресации	3	-	-	15	18	ОПК 4.1	Тест
6	2	Строение МП. Структура типового МП. Структурная схема микропроцессора КР580ВМ80А (i8080А)	3	-	5	15	23	ОПК 4.1	Тест, Отчет по лабораторной работе
7	2	Принципы программирования микропроцессоров. Работа МП и методы адресации.	3				3	ОПК 4.1	
8	3	Слово-состояние процессора. Построение модуля центрального процессора	2		8		10	ОПК 4.1	Тест, Отчет по лабораторной

	(МЦП) на основе микропроцессора КР580ВМ80А (с использованием микросхем КР580ГФ24, КР580ВК28 /38, КР580ВВ55)								работе т
	Зачет	-	-	-	11	11	ОПК 4.1	Итоговый тест	
Итого:		18	-	18	72	108			

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Основные понятия и технические термины. Характеристики МП.	0,5	-	-	6	6,5	ОПК 4.1,	Тест
2	1	Основные характеристики и критерии производительности микропроцессора. Общие понятия о памяти. Методы и способы организации памяти	0,5	-	2	14	16,5	ОПК 4.1	Гест, отчет по лабораторной работе
3	2	Архитектура фон Неймана. Принципы фон Неймана. Алгоритм работы микропроцессорной системы, методы адресации Структура, организация микро ЭВМ	0,5	-	-	15	15,5	ОПК 4.1	Гест, отчет по лабораторной работе
4	2	Строение МП. Структура типового МП. Структурная схема микропроцессора КР580ВМ80А (i8080А)	1	-	2	15	18	ОПК 4.1	Гест, отчет по лабораторной работе
5	2	Принципы программирования микропроцессоров. Работа МП и методы адресации.	1	-	-	15	16	ОПК 4.1	Тест, отчет по лабораторной работе
6	3	Слово-состояние процессора. Построение модуля центрального процессора (МЦП) на основе микропроцессора КР580ВМ80А (с использованием микросхем КР580ГФ24, КР580ВК28 /38, КР580ВВ55)	2,5	-	2	17	21,5	ОПК 4.1	Тест отчет по лабораторной работе
	Зачет	Контрольная работа	-	-	-	14	14	ОПК 4.1	Итоговый тест
Итого:			6	-	6	96	108		

очно-заочная форма обучения (ОЗФО) – не предусмотрена учебным планом

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздела 1 Основные понятия и основные характеристики

Основные понятия и технические термины. Булева алгебра. Основные классы микропроцессоров, микропроцессор является важнейшей составной частью ЭВМ. Характеристики

МП и основные характеристики, критерии производительности микропроцессора. Общие понятия о памяти. Методы и способы организации памяти.

Раздел 2 Компоненты МП, архитектура фон Неймана и методы адресации

Принципы действия ячеек памяти (статическая, динамическая, энергозависимая) Структура, организация микро ЭВМ. Строение МП. Структура типового МП. Структурная схема микропроцессора КР580ВМ80А (Блок регистров, блок управления и синхронизации. Двухнаправленная магистраль данных. Блок АЛУ) Архитектура фон Неймана. Принципы фон Неймана. Алгоритм работы микропроцессорной системы, методы адресации. Принципы программирования микропроцессоров. Работа МП и методы адресации.

Раздел 3 Построение модуля центрального процессора (МЦП) на основе микропроцессора КР580ВМ80А

Слово-состояние процессора. Построение модуля центрального процессора (МЦП) на основе микропроцессора КР580ВМ80А Синхронизация центрального процессора. Системный генератор КР580ГФ24, системный контроллер КР580ВК28 /38.и выводы подключения. Параллельный программируемый интерфейс КР580ВВ55. Назначение выводов.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1 2	1	1	0,25	-	Основные понятия и технические термины. Булева алгебра. Основные классы микропроцессоров.
3	1	1	0,25	-	Микропроцессор является важнейшей составной частью ЭВМ. Характеристики МП.
4	1	2	0,5		Основные характеристики и критерии производительности микропроцессора. Общие понятия о памяти. Методы и способы организации памяти
5	2	2	0,5	-	Принципы действия ячеек памяти (статическая, динамическая, энергозависимая) Структура, организация микро ЭВМ
6	2	3	0,5	-	Архитектура фон Неймана. Принципы фон Неймана. Алгоритм работы микропроцессорной системы, методы адресации
	2	1	1		Строение МП. Структура типового МП. Структурная схема микропроцессора КР580ВМ80А (i8080А)
7	2	2	1		Принципы программирования микропроцессоров. Работа МП и методы адресации.
8	3	1	1	-	Слово-состояние процессора.
9	3	3	1	-	Построение модуля центрального процессора (МЦП) на основе микропроцессора КР580ВМ80А (с использованием микросхем КР580ГФ24, КР580ВК28 /38, КР580ВВ55)
Итого:		18	6	-	

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	

	дисциплины				
1	1	5	2	-	Лабораторная работа №1 Изучение лабораторного микропроцессорного комплекта, состав команд операций передачи данных, команд арифметических действий и логических операций микропроцессора KP580BM80A и выполнение простых программ по дисциплине «Вычислительные машины, системы и сети» для обучающихся всех форм обучения
2	2	5	2	-	Лабораторная работа № 2 Организация циклов, ветвления в программе. Команды передачи управления по дисциплине «Вычислительные машины, системы и сети» для обучающихся всех форм обучения.
3	3	8	2	-	Лабораторная работа 3 Программируемые устройства ввода/вывода по дисциплине «Вычислительные машины, системы и сети» для обучающихся всех форм обучения
Итого:		28	6	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1, 2	20	23	-	Системы счисления, применяемые в микропроцессорных системах. Двоичный, шестнадцатеричный, двоично-десятичный и дополнительный коды. Перевод из одной системы счисления в другую. Двоичная арифметика.	Изучение теоретического материала по разделу Выполнение контрольной работы
2		17	17	-	Булева алгебра. Основные операции булевой алгебры. Логические элементы	
4		20	24	-	Типы современных микропроцессоров. Перспективы развития микропроцессоров и микропроцессорной техники.	
5	3	15	28	-	Разновидности сетей Ethernet, технологии Token Ring, FDDI, беспроводные сети	Изучение теоретического материала по разделу. Подготовка и оформление отчетов по лабораторным работам Выполнение контрольной работы
Итого:		72	92	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- Лекция-беседа и лекция -визуализация учебного материала в Power Point в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (лабораторные занятия);
- тестовые технологии с применением ИКТ (контроль знаний обучающихся).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы

Контрольная работа для заочной формы обучения – 8 семестр.

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

Данная дисциплина изучается в одном семестре. Представлены варианты индивидуальных заданий для выполнения лабораторных работ.

Выполнение контрольной работы обучающийся должен начинать с изучения задания, методических указаний к ее выполнению и курса лекционных и лабораторных занятий. По требованию руководителя следует собрать и изучить рекомендуемую литературу, выполнить представленные в методических указаниях задания по вариантам.

Работа выполняется на листах формата А4 шрифтом №14, с соблюдением полей: сверху и снизу – 20 мм; слева – 25 мм; справа – 15 мм.

Контрольная работа является допуском к экзамену, результаты проделанной работы аккуратно оформлены.

В работе по каждому заданию необходимо представить условие, блок-схему, исходные данные, результаты программы и выводы. Задание по контрольной работе выбирается по варианту, который соответствуют последней цифре в зачетной книжке.

7.2. Тематика контрольных работ.

Контрольная работа по дисциплине: «Вычислительные машины, системы и сети», выполняется согласно методическим указаниям. Вариант выбирается по последней цифре в зачетной книжке. В контрольной работе в 1 варианте 4 задания, оформление представлено в методических указаниях для выполнения контрольных работ.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Тесты по темам разделов №1, №2 (Алгоритм работы микропроцессорной системы, методы адресации Способы адресации микропроцессора Строение МП. Структура типового МП)	0-20
1	Выполнение лабораторной работы №1	0-10
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-30
2 текущая аттестация		
3	Тесты по темам разделов №2 (Принципы программирования микропроцессоров. Работа МП и методы адресации. Команды ветвлений и переходов. Команды работы со стеком, ввода/вывода и управления)	0-20
4	Выполнение лабораторной работы №2	0-10

	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
5	Тесты по темам разделов №3 (Сегментация памяти и вычисление адресов. Организация ввода/вывода. Подсистема прерываний)	0-30
6	Выполнение лабораторной работы №3	0-10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	ВСЕГО	100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Выполнение и защита лабораторной работы №1	0-10
2	Тесты по темам разделов №1, №2	0-20
3	Выполнение и защита лабораторной работы №2	0-10
4	Тесты по темам разделов №3	0-30
6	Выполнение и защита лабораторной работы №3	0-10
7	Выполнение, оформление и защита контрольной работы	0-20
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России :
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>,
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>,
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»
- ЭКБСОН- информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства.

- Microsoft Office Professional Plus;

- MS Windows.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства.

- 1 Microsoft Office Professional Plus;
- 2 Windows 8.
- 3 Эмулятор УМК КР580ВМ80А

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Вычислительные машины системы и сети	Лекционные занятия Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70
	Лабораторные работы Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Локальная и корпоративная сеть Персональные компьютеры	625027, Тюменская область, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д.38

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям.

Проведение лабораторных занятий направлено на закрепление полученных теоретических знаний во время лабораторных занятий.

Каждое лабораторное занятие имеет наименование и цель работы, основные теоретические положения, методику решения практического задания, а также контрольные вопросы. После выполнения практического задания, каждый из обучающихся представляет преподавателю отчет, отвечает на теоретические вопросы, демонстрирует уровень сформированности компетенций.

Отчет о проделанной работе должен быть представлен обучающимся либо в день выполнения задания, либо на следующем занятии. Отчеты о проделанных работах следует выполнять на отдельных листах формата А4; схемы, графики, рисунки необходимо

выполнять простым карандашом либо с использованием графических редакторов в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. На выполнение каждой работы отводится определенное количество часов в соответствии с тематическим планом изучения дисциплины. Отчет включает в себя: титульный лист, цель работы, выполнения задания лабораторной работы со всеми необходимыми пояснениями, вывод по работе.

Более подробные указания приведены в методических рекомендациях к лабораторным занятиям.

Более подробные указания приведены в методических указания к лабораторным занятиям:

1 Вычислительные машины, системы и сети: методические указания по выполнению лабораторной работы № 1 «Изучение лабораторного микропроцессорного комплекта, состав команд операций передачи данных, команд арифметических действий и логических операций микропроцессора КР580ВМ80А и выполнение простых программ» для обучающихся направления подготовки 15.03.04 – «Автоматизация технологических процессов и производств» очной и заочной форм обучения / ТИУ ; сост.: Н. В. Попова - Тюмень : ТИУ, 2021. - 32 с.

2 Вычислительные машины системы и сети: методические указания по выполнению лабораторной работы № 2 «Организация циклов, ветвления в программе. Команды передачи управления» для обучающихся направления подготовки 15.03.04 – «Автоматизация технологических процессов и производств» очной и заочной форм обучения / ТИУ ; сост.: Н. В. Попова - Тюмень : ТИУ, 2021. - 16 с.

3 Вычислительные машины системы и сети: методические указания по выполнению лабораторной работы № 3 «Программируемые устройства ввода/вывода» для обучающихся направления подготовки 15.03.04 – «Автоматизация технологических процессов и производств» очной и заочной форм обучения / ТИУ ; сост.: Н. В. Попова - Тюмень : ТИУ, 2021. - 16 с.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/докладов, подготовка реферата, тестирование, решение заданий по образцу, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Самостоятельная работа с преподавателем включает в себя индивидуальные консультации студентов в течение семестра.

Самостоятельная работа с группой включает проведение текущих консультаций перед промежуточными видами контроля или итоговой аттестации.

Самостоятельная работа студента без преподавателя включает в себя подготовку к различным видам контрольных испытаний, подготовку и написание самостоятельных видов работ.

Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы студент должен внимательно выслушать инструктаж преподавателя по выполнению задания, который включает определение цели задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает студентов о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. В методических указаниях к лабораторным работам приведены как индивидуальные, так и групповые задания в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности. В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов используются аудиторные занятия, аттестационные мероприятия, самоотчеты.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических заданий;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Вычислительные машины, системы и сети

Код, направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль) Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Демонстрирует навыки применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Знать: (З1) принципы построения и работы информационных технологий	Не знает организационное сопровождение технического обслуживания и ремонта микропроцессорных устройств	знает частично организационное сопровождение технического обслуживания и ремонта микропроцессорных устройств	знает организационное сопровождение технического обслуживания и ремонта микропроцессорных устройств	знает в полном объеме организационное сопровождение технического обслуживания и ремонта микропроцессорных устройств
		Уметь(У2) демонстрировать принципы решения задач с помощью информационных технологий	Не умеет руководить работой подразделения по техническому обслуживанию микропроцессорных устройств	умеет с ошибками руководить работой подразделения по техническому обслуживанию микропроцессорных устройств	умеет без существенных ошибок руководить работой подразделения по техническому обслуживанию	умеет корректно руководить работой подразделения по техническому обслуживанию и ремонту микропроцессорных устройств
		Владеть (В3): навыками работы с современными информационными технологиями при решении задач профессиональной деятельности.	Не владеет навыками локализации нарушений нормального режима работы применения современных информационных технологий	владеет слабо навыками локализации нарушений нормального режима применения современных информационных технологий,	владеет хорошо навыками локализации нарушений нормального режима работы применения современных информационных технологий при решении задач	владеет в совершенстве навыками локализации нарушений нормального режима применения современных информационных технологий, и навыком программного обеспечения средств АСУТП

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Вычислительные машины, системы и сети

Код, направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность 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	Неелова, О. Л. Вычислительная и микропроцессорная техника : учебное пособие / О. Л. Неелова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020. — 60 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/180130	ЭР*	50	100	+
2	Маловичко, Ю. В. Основы микропроцессорной техники : учебное пособие / Ю. В. Маловичко. — Норильск : ЗГУ им. Н.М. Федоровского, 2015. — 171 с. — ISBN 978-5-89009-635-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155906	ЭР*	50	100	+
3	Скворцов, С. В. Организация микропроцессоров и микропроцессорных систем : учебное пособие / С. В. Скворцов, В. И. Хрюкин. — Рязань : РГРТУ, 2018. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168254	ЭР*	50	100	+
4	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, 2021. — 156 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09117-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472123	ЭР*	50	100	+
5	Сажнев, А. М. Цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие для вузов / А. М. Сажнев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 139 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10883-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472247	ЭР*	50	100	+
6	Новиков, Ю. В. Основы микропроцессорной техники : учебное пособие / Ю. В. Новиков, П. К. Скоробогатов. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 405 с. — ISBN 978-5-4497-0677-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/97564.html	ЭР*	50	100	+

7	Ахтулов, Алексей Леонидович. Основы микропроцессорной техники : учебное пособие / А. Л. Ахтулов, Л. Н. Ахтулова ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. - 268 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 267. - ISBN 978-5-88465-961-2 : 200.00 р. - Текст : непосредственный.	1+ЭР*	50	100	+
---	--	-------	----	-----	---

ЭР* – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ
<http://webirbis.tsogu.ru/>

Лист согласования

Внутренний документ "Вычислительные машины, системы и сети_2023_15.03.04_АТПб"

Ответственный: Антонова Валентина Петровна

Согласовано

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Виза	Комментарий	Дата
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень доктора наук	Кузяков Олег Николаевич	Баюк Ольга Васильевна	Согласовано		
	Специалист 1 категории		Радичко Диана Викторовна	Согласовано		
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано		