

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала ТИУ

в г. Тобольске



Л.В.Останина

«30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины «Вычислительные машины, системы и сети»
программы профессиональной переподготовки
«Автоматизация технологических процессов и производств»**

Общая трудоемкость – 30 часов

Лекции – 8 часов

Практические занятия – 4 часа

Самостоятельная работа – 18 часов

Форма итоговой аттестации – зачет

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.04. «Автоматизация технологических процессов и производств», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 августа 2021 г. №730, Профессионального Стандарта «Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июля 2019 года № 503н.

Программа рассмотрена
на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин

Протокол № 1 от «30» августа 2023 г.

Зам. директора по УМР



Казакова Е.В.

Рабочую программу разработала:



Ольштейн А.А.

1. Цель и задачи дисциплины

Цель – изучение основных принципов построения современных вычислительных машин (ВМ), организацию вычислительных процессов, основных устройств ВМ, их взаимодействия между собой, особенностей организации многомашинных и многопроцессорных систем, приобретение слушателями знаний и навыков, необходимых для профессиональной деятельности.

В задачи курса входят:

- усвоение слушателями принципов построения и функционирования ВМ, основных узлов и блоков, их взаимодействия в процессе функционирования;
- изучение структуры памяти ВМ,
- периферийных устройств,
- принципов организации ввода-вывода;
- рассмотрение особенностей построения и функционирования многомашинных и многопроцессорных систем, тенденций их развития;
- приобретение знаний, необходимых для изучения последующих технических дисциплин.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 - Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-3 - Способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.

ПК-22 - Способность участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации

Трудовые функции:

A/01.5–анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации;

B/01.6- анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации.

2. Содержание дисциплины

Применяемые технологии обучения:

- Информационно – коммуникационная технология
- Технология развития критического мышления
- Проектная технология
- Технология развивающего обучения
- Модульная технология
- Технология интегрированного обучения
- Групповые технологии.
- Традиционные технологии (классно-урочная система)

Перечень лекционных занятия

№ п/п	Наименование и содержание темы	Трудоёмкость (час).
1	АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭВМ Представление информации в ЭВМ. Системы счисления и формы представления чисел в ЭВМ. Двоичная арифметика. Прямой, обратный и дополнительный коды. Кодирование десятичных чисел и алфавитно-цифровой информации. Структура команды и адресация операндов.	1
2	ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЭВМ Понятия о функциональной, структурной организации и архитектуре ВМ. Влияние технологии ИМС на архитектуру и характеристики ВМ. Модели вычислений, многоуровневая организация вычислительных процессов, аппаратные и программные средства, классификация и назначение.	1
3	МИКРОПРОЦЕССОРЫ Общая характеристика процессоров и микропроцессоров. Классификация и типы микропроцессоров. Архитектура центрального процессора. Особенности архитектур процессоров типа CISC, RISC, MISC и VLIW. Система команд, способы адресации операндов и команд.	2
4	ПАМЯТЬ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН Память ЭВМ. Многоуровневая система памяти ЭВМ. Регистровая, оперативная, внешняя память. Согласование пропускных способностей процессора и памяти ЭВМ. КЭШ – память. СБИС ОЗУ статического и динамического типа. ПЗУ.	2
5	ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА Типы и основные принципы построения периферийных устройств. Клавиатура, манипуляторы. Сканеры, принтеры. Средства отображения информации. Дисплеи на основе электронно-лучевой трубки. Плоскопанельные дисплеи. Пиксел. Средства мультимедиа. Организация и интерфейсы ввода-вывода.	1
6	ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ Вычислительные системы. Особенности организации рабочих станций и серверов, многомашинные комплексы, организация внутримашинных обменов. Многопроцессорные вычислительные системы.	1
Итого:		8

Перечень тем практических и (или) лабораторных занятий

№ п/п	Наименование и содержание темы	Трудоёмкость (час).
1	Центральный процессор. Система команд процессора	2
2	Обмен данными между процессором и памятью	2
Итого:		4

Перечень тем самостоятельной работы

№ п/п	Содержание и вид работ	Трудоёмкость (час).
1	ОПЕРАТИВНАЯ ПАМЯТЬ СБИС ОЗУ статического и динамического типа. ПЗУ. Наращивание ОЗУ по адресам и по разрядам. Структуры организации памяти.	6
2	НАКОПИТЕЛИ СО СМЕННЫМИ НОСИТЕЛЯМИ Внешние запоминающие устройства. Принципы записи и размещения информации на магнитных носителях.	6
3	ТЕНДЕНЦИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПК И КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ.	6
Итого:		18

3. Оценка качества освоения дисциплины

3.1. Форма промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом является зачет.

3.2. Оценочные материалы

Тестовые вопросы для контроля по курсу

1 Метод адресации при котором данные находятся в одном из регистров МП, называется...

Баллов: 1

Выберите один ответ.

- Регистровая адресация
- Косвенная регистровая адресация
- Адресация со смещением
- Непосредственная адресация
- Прямая адресация

3 Разрешающей способностью (разрешением) монитора является...

Баллов: 1

Выберите один ответ.

- количество точек (пикселей) изображения по горизонтали и вертикали экрана
- количество отображаемых цветов
- количество точек (пикселей) на см²
- размер диагонали экрана

4 Форм-факторы материнской платы - это...

Баллов: 1

Ответ:

5

Баллов: 1

Принцип записи данных на винчестер заключается в...

Выберите один ответ.

- просвечивании лазером поверхности диска
- прожигании рабочего слоя диска лазером
- намагничивании поверхности диска
- ядерно-магнитном резонансе рабочего слоя компьютера

6

Баллов: 1

Минимально адресуемой единицей МП является...

Выберите один ответ.

- Бит
- Гигабайт
- Килобайт
- Байт
- Мегабайт

7

Баллов: 1

выделите характеристики систем памяти по о местоположению

Выберите несколько ответов.

- Полупроводниковые
- Прямого доступа
- Процессорные
- Внутренние
- Внешние
- Последовательного доступа

Неверно
Баллов за ответ: 0/1.

8

Баллов: 1

Метод адресации при котором адрес ячейки ОЗУ, где находятся данные указывается непосредственно в самой команде в виде некоторого значения, называется...

Выберите один ответ.

- Прямая адресация
- Адресация со смещением
- Непосредственная адресация
- Регистровая адресация

9

Баллов: 1

Какие из регистров семейства Intel относятся к сегментным?

Выберите несколько ответов.

- IP
- ES
- CS
- DS
- SP
- BP
- SS

Неверно
Баллов за ответ: 0/1.

10

Баллов: 1

Компании Gigabyte , ASUS, MSI и Foxconn являются лидерами по производству...

Выберите один ответ.

- Материнских плат ПК
- Оперативной памяти
- Жестких дисков
- Центральных процессоров

3.3. Учебно – методические материалы

1. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 333 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9956-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471236>
2. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9958-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471908>
3. Вотинков, М. В. Вычислительные машины, системы и компьютерные сети : учебное пособие / М. В. Вотинков. — Мурманск : МГТУ, 2018. — 156 с. — ISBN 978-5-86185-956-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142639>

3.4. Организационно – педагогические условия реализации дисциплины

а) Материально – технические условия:

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
411 учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	Лекции Практические занятия	Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. - Ноутбук - 15 шт. - Плазменная панель - 1 шт. - Мышь комп. - 15 шт. - Проектор - 1 шт. - Экран настенный - 1 шт. - MS Office, Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020; Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021 - MS Windows, Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020; Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021 -BBW (BigBlueButton) (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО

б) Условия для функционирования электронной информационно – образовательной среды (при реализации программ с использованием дистанционных образовательных технологий)

Электронные информационные ресурсы	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
------------------------------------	-------------	---

<p>Доступ всех обучающихся к фондам учебно-методической документации, в том числе доступа к электронно-библиотечным системам, сформированным на основании прямых Договоров с правообладателями</p>	<p>Лекции Практические занятия</p>	<p>- Регистрация в ЭБС «Издательство ЛАНЬ»: Гражданско-правовой договор №6629-20 от 25.08.2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС с ООО «Издательство ЛАНЬ» http://e.lanbook.com</p> <p>- Регистрация в ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ»: Гражданско-правовой договор №6632-20 от 25.08.2020 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС www.biblio-online.ru</p>
--	--	--