

**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. Осталина

«30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **«Программирование и алгоритмизация»**

программы профессиональной переподготовки

«Автоматизация технологических процессов и производств»

Общая трудоемкость – 30 час.

Лекции – 8 час.

Практические занятия – 10 час.

Самостоятельная работа – 12 час.

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 разработал:



Ольштейн А.А.

1. Цель и задачи дисциплины

Цель – получение обучающимися навыков программирования на языке высокого уровня для решения прикладных задач.

В задачи курса входят:

- ознакомление слушателей с основными компьютерными технологиями (языками, библиотеками, инструментами), используемыми для решения прикладных задач;
- формирование у слушателей необходимого объема знаний о программировании;
- овладение основами постановки прикладных задач;
- получение слушателями практических навыков по разработке прикладных программ на языке программирования FREE PASCAL;
- овладение основными методами решения многих производственных задач средствами языка программирования.

Приобретаемые (формируемые) компетенции:

ОПК-3 – способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;

ПК-19 - способность участвовать в работах: по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования; по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами

Трудовые функции:

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

В/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	Основные этапы решения задач на ЭВМ. Цели использования компьютеров при решении прикладных задач. Задачи и особенности прикладного программирования. Этапы решения задач на компьютерах. Трансляция, компиляция и интерпретация.	1
2	Алгоритм и его свойства. Алгоритмы. Блок-схемы. Свойства, способы записи алгоритма. Базовые структуры алгоритма.	2
3	Языки программирования высокого уровня. Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия языков программирования. Характеристика основных языков программирования. Критерии качества программы. Выбор языка программирования.	1
4	Основы программирования с использованием языка FREE PASCAL. Разветвляющиеся вычислительные процессы. Операторы перехода: условного и безусловного. Оператор выбора. Пустой оператор. Программирование циклических вычислительных процессов. Цикл с параметром. Циклические вычислительные процессы с неизвестным числом повторений. Циклы с предусловием и с постусловием. Понятие массивов. Обработка одномерных и двумерных массивов. Использование подпрограмм. Подпрограммы-функции. Подпрограммы-процедуры.	4
Итого:		8

Перечень тем практических и (или) лабораторных занятий

№ п/п	Наименование и содержание темы	Трудоёмкость (час)
1	Основы практической работы в интегрированной среде TurboPascal. Полный цикл работы с программой	2
2	Программирование алгоритмов линейной структуры	2
3	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры	2
4	Программирование алгоритмов циклической структуры	2
5	Работа с числовыми и символьными массивами	2
Итого:		10

Перечень тем самостоятельной работы

№ п/п	Содержание и вид работ	Трудоёмкость (час)
1	Комбинированные типы данных (записи)	3

2	Файловые типы данных. Множественные типы данных.	3
3	Пользовательский интерфейс прикладных программ	3
4	Средства и инструменты разработки программного обеспечения. Организация разработки программного обеспечения группой программистов.	3
Итого:		12

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. Этапы решения задач на компьютерах. Трансляция, компиляция и интерпретация.
2. Алгоритм и его свойства. Алгоритмы. Блок-схемы. Свойства, способы записи алгоритма. Базовые структуры алгоритма.
3. Исполнитель. Система команд исполнителя. Свойства алгоритмов. Компьютер как универсальный исполнитель.
4. Языки программирования высокого уровня. Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия языков программирования.
5. Основы программирования с использованием языка FREE PASCAL. Разветвляющиеся вычислительные процессы.
6. Операторы перехода: условного и безусловного. Оператор выбора. Пустой оператор.
7. Скалярные типы данных: перечисляемые и ограниченные.
8. Программирование циклических вычислительных процессов. Цикл с параметром. Циклические вычислительные процессы с неизвестным числом повторений. Циклы с предусловием и с постусловием.
9. Понятие массивов. Обработка одномерных и двумерных массивов.
10. Использование подпрограмм. Подпрограммы-функции. Подпрограммы-процедуры.

3.3. Учебно – методические материалы

1. Андрианова, А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : учебное пособие для спо / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-6922-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153676>
2. Ламонина, Л. В. Практикум по алгоритмизации и программированию : учебное пособие / Л. В. Ламонина, Т. Ю. Степанова. — Омск : Омский ГАУ, 2021. — 123 с. — ISBN 978-5-89764-947-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170276>
- 3 Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке С# : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. —

Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475228>

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 --BBB (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
Доступ всех обучающихся к фондам учебно-методической документации, в том числе доступа к электронно-библиотечным системам, сформированным на основании прямых Договоров с правообладателями	Лекции Практические занятия	- 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 - 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