
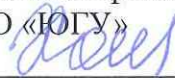


РАССМОТРЕНО
На заседании ПЦК ЭТД
Протокол заседания
№ 3 от «31» августа 2021 г.
 Тен М.Б.

СОГЛАСОВАНО
Председатель Методического
совета НефтИн (филиала) ФГБОУ
ВО «ЮГУ»
 Р.И. Хайбулина.
«31» августа 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Организация-разработчик: Нефтяной институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Югорский государственный университет»

Разработчики:

Мельников Ю.Ф., высшая категория, преподаватель
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Согласовано:

Заведующий библиотекой  Л.В. Дементьева

Рецензенты:

1. М.Б.Тен, преподаватель высшей категории НефтИн (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»
2. И.А.Старков, Начальник участка АСУТП, ОПС и связи, АО «ТМК Нефтегазсервис – Нижневартовск»

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины Программирование КИП и автоматизированных устройств для обучающихся направления подготовки (специальности) «15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств» разработанную Мельниковым Юрием Фёдоровичем, преподавателем высшей категории НефтИн (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Рабочая программа учебной дисциплины Программирование КИП и автоматизированных устройств для обучающихся направления подготовки (специальности) 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств» разработан в соответствии с требованиями ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности) 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств»

Рабочая программа включает в себя следующие элементы:

- общую характеристику рабочей программы учебной дисциплины;
- структуру и содержание учебной дисциплины;
- условия реализации учебной дисциплины;
- контроль результатов освоения;
- оценку результатов освоения учебной дисциплины.

Рабочая программа составлена логично. Последовательность разделов и тем, предлагаемых к изучению, направлена на качественное усвоение учебного материала. Содержание рабочей программы соответствует минимуму содержания, который установлен образовательным стандартом по направлению подготовки (специальности) 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств»

Оценочные средства, позволяют адекватно оценивать знания, умения и навыки обучающихся по дисциплине. Рабочая программа дисциплины обеспечивает решение оценочной задачи соответствия формируемых дисциплиной общих и профессиональных компетенций обучающегося этим требованиям, максимально приближен к условиям его будущей профессиональной деятельности.

Методические рекомендации для обучающихся обеспечивают формирование базовых умений для выполнения исследований в процессе научного познания и теоретического обоснования профессиональных задач.

Представленная рабочая программа способствует качественной подготовке специалиста, обеспечивает выполнение Федерального государственного образовательного стандарта, учитывает профессиональные стандарты, квалификационные требования, указанные в квалификационных справочниках по соответствующим должностям, профессиям и специальности 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств»

М.П.

Начальник участка АСУТП,
ОПС и связи
АО «ТМК Нефтегазсервис -
Нижневартовск»
Должность



(подпись)

Старков И.А.
ФИО

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины Программирование КИП и автоматизированных устройств для обучающихся направления подготовки (специальности) «15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)»

разработанную Мельниковым Юрием Фёдоровичем, преподавателем высшей категории НефтИн (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Рабочая программа учебной дисциплины Программирование КИП и автоматизированных устройств для обучающихся направления подготовки (специальности) 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)» разработан в соответствии с требованиями ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности) 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств»

Рабочая программа включает в себя следующие элементы:

- общую характеристику рабочей программы учебной дисциплины;
- структуру и содержание учебной дисциплины;
- условия реализации учебной дисциплины;
- контроль результатов освоения;
- оценку результатов освоения учебной дисциплины.

Рабочая программа составлена логично. Последовательность разделов и тем, предлагаемых к изучению, направлена на качественное усвоение учебного материала. Содержание рабочей программы соответствует минимуму содержания, который установлен образовательным стандартом по направлению подготовки (специальности) 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств»

Оценочные средства, позволяют адекватно оценивать знания, умения и навыки обучающихся по дисциплине. Рабочая программа дисциплины обеспечивает решение оценочной задачи соответствия формируемых дисциплиной общих и профессиональных компетенций обучающегося этим требованиям, максимально приближен к условиям его будущей профессиональной деятельности.

Методические рекомендации для обучающихся обеспечивают формирование базовых умений для выполнения исследований в процессе научного познания и теоретического обоснования профессиональных задач.

Представленная рабочая программа способствует качественной подготовке специалиста, обеспечивает выполнение Федерального государственного образовательного стандарта, учитывает профессиональные стандарты, квалификационные требования, указанные в квалификационных справочниках по соответствующим должностям, профессиям и специальности 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)»



М.П. Преподаватель высшей категории


(подпись)

М.Б.Тен

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.10 Программирование КИП и автоматизированных устройств является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Учебная дисциплина ОП.10 Программирование КИП и автоматизированных устройств наряду с другими учебными дисциплинами обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК1.1-1.4	-работать в среде программирования;	-этапы решения задачи на компьютере;
ПК 2.1-2.3	-реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;	-типы данных;
ОК 01-09		-базовые конструкции изучаемых языков программирования;
		-принципы структурного и модульного программирования;
		-принципы объектно-ориентированного программирования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	90
в том числе:	
теоретическое обучение	56
практические занятия	28
консультации	2
Самостоятельная работа	3
Промежуточная аттестация	1

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10 Программирование КИП и автоматизированных устройств

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
Раздел 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования			ОК 01-09 ПК 1.1-ПК 1.4 ПК 2.1- ПК 2.4	
Тема 1.1 Основные понятия алгоритмизации	Содержание учебного материала			6
	1	Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Формы записей алгоритмов. Общие принципы построения алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические.		
	2	Данные: понятие и типы. Основные базовые типы данных и их характеристика.		
	3	Структурированные типы данных и их характеристика. Методы сортировки данных		
Тема 1.2. Логические основы алгоритмизации	Содержание учебного материала			2
	1	Основы алгебры логики. Логические операции с высказываниями: конъюнкция, дизъюнкция, инверсия. Законы логических операций. Таблицы истинности.		
Тема 1.3. Языки и системы программирования	Содержание учебного материала			4
	1	Эволюция языков программирования. Классификация языков программирования. Элементы языков программирования. Понятие системы программирования.		
	2	Исходный, объектный и загрузочный модули. Интегрированная среда программирования.		
Тема 1.4 Методы программирования	Содержание учебного материала		2	
	1	Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный. Достоинства и недостатки методов программирования.		
Раздел 2. Программирование на алгоритмическом языке				

Тема 2.1. Основные элементы языка	Содержание учебного материала		4	
	1	История развития языка программирования. Структурная схема программы на алгоритмическом языке. Лексика языка. Переменные и константы.		
	2	Типы данных. Выражения и операции		
Тема 2.2. Операторы языка	Содержание учебного материала		6	
	1	Синтаксис операторов: присваивания, ввода-вывода.		
	2	Синтаксис операторов: безусловного и условного переходов.		
	3	Синтаксис операторов: циклов. Составной оператор.		
	4	Вложенные условные операторы.		
	5	Циклические конструкции. Циклы с предусловием и постусловием.		
	В том числе, практические занятия		2	
1.Составление программ усложненной структуры.				
Тема 2.3. Массивы	Содержание учебного материала		6	
	1	Массивы, как структурированный тип данных. Объявление массива.		
	2	Ввод и вывод одномерных массивов.		
	3	Ввод и вывод двумерных массивов.		
	4	Обработка массивов.		
	5	Стандартные функции для массива целых и вещественных чисел.		
	В том числе, практические занятия		6	
	1.Обработка одномерных массивов.			
2.Обработка двумерных массивов.				
3.Использование стандартных функций для работы с массивами.				
Тема 2.4. Строки и множества	Содержание учебного материала		2	
	Структурированные типы данных: строки и множества. Объявление строковых типов данных. Поиск, удаление, замена и добавление символов в строке. Операции со строками. Стандартные функции и процедуры для работы со строками. Объявление множества. Операции над множествами.			
	В том числе, практические занятия		6	
	1.Работа со строковыми переменными.			
	2.Работа с данными типа множество.			
3.Разработка усложненных программ со структурированными типами данных.				

Тема 2.5. Процедуры и функции	Содержание учебного материала		8	
	1	Понятие подпрограммы. Процедуры и функции, их сущность, назначение, различие.		
	2	Организация процедур, стандартные процедуры.		
	3	Процедуры, определенные пользователем: синтаксис, передача аргументов.		
	4	Формальные и фактические параметры. Процедуры с параметрами, описание процедур.		
	5	Функции: способы организации и описание.		
	6	Вызов функций, рекурсия.		
	7	Программирование рекурсивных алгоритмов.		
	8	Стандартные функции.		
	В том числе, практические занятия			
1. Организация процедур.				
2. Использование процедур.				
Тема 2.6. Органи- зация ввода- вывода данных. Работа с файлами	Содержание учебного материала		8	
	1	Типы файлов. Организация доступа к файлам.		
	2	Файлы последовательного доступа. Открытие и закрытие файла последовательного доступа. Запись в файл и чтение из файла последовательного доступа.		
	3	Файлы произвольного доступа. Порядок работы с файлами произвольного доступа. Создание структуры записи. Открытие и закрытие файла произвольного доступа.		
	4	Запись и считывание из файла произвольного доступа. Использование файла произвольного доступа.		
	5	Стандартные процедуры и функции для файлов разного типа.		
В том числе, практические занятия		4		
1. Разработка программ с чтением и записью файлов разных типов.				
2. Использование стандартных процедур и функций для работы с файлами.				
Тема 2.7. Библио- теки подпрограмм	Содержание учебного материала		8	
	1.	Программирование модулей. Модуль: синтаксис, заголовок, разделы.		
	2.	Библиотеки подпрограмм: понятие и виды.		
	3.	Схемы вызова библиотек.		
	4.	Статическое и динамическое связывание.		
5.	Использование библиотек подпрограмм.			

	В том числе, практические занятия	4	
	1.Программирование модуля.		
	2.Создание библиотеки подпрограмм.		
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся	3	
	Программирование в объектно-ориентированной среде		
Консультации		2	
Промежуточная аттестация (экзамен)		1	
	Всего:	90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должно быть предусмотрено следующее специальное помещение: кабинет «Информатизации в профессиональной деятельности», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места

Оборудование учебного кабинета:

1. Рабочее место преподавателя 1; рабочие места для обучающихся 10-15;

2. Комплект плакатов (стендов) для оформления кабинета;

3. Комплект методических рекомендаций; Учебные наглядные пособия и презентации по дисциплине (диски, плакаты, слайды, диафильмы); Задания для практических и самостоятельных работ, методические указания по их выполнению и образцы выполненных работ; Учебно-методическая литература; Электронные учебники; Учебные фильмы по некоторым разделам дисциплины. Технические средства обучения: Демонстрационный (мультимедийный) комплекс; Автоматизированное рабочее место у обучающегося 10-15; Комплект сетевого оборудования; Комплект оборудования для подключения к сети Internet

Пакеты прикладных профессиональных программ

1. Операционная система Windows XP/7.

2. GPSS World (версия Student Version 4.3.5). Система имитационного моделирования.

3. Arena (версия 9.0). Система имитационного моделирования, язык графического описания процессов из блоков Arena.

4. MS Excel. Редактор электронных таблиц

5. Компас 3-D. Система трехмерного моделирования

6. Система моделирования Simulink.

7. Матричная лаборатория Matlab.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

3.2.1 Основная литература

1. Шишов О.В. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации : учебник / О.В. Шишов. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 365 с. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znaniium.com>]

2.Калиниченко А.В. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике: Учебно-практическое пособие / Калиниченко А.В., Уваров Н.В., Дойников В.В., - 2-е изд. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2016. - 564 с. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znaniium.com>]

3.2.2 Дополнительная литература

1. Хакимова И. В. ОП.10 Программирование КИП и автоматизированных устройств Методические рекомендации к выполнению практических заданий для обучающихся образовательных организаций среднего профессионального образования очной формы обучения базовой подготовки – г. Нижневартовск: ННТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ», 2020 [Электронный ресурс; Режим доступа: Полнотекстовая коллекция ННТ]

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: -этапы решения задачи на компьютере; -типы данных; -базовые конструкции изучаемых языков программирования; -принципы структурного и модульного программирования; -принципы объектно-ориентированного программирования. Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: -работать в среде программирования	-работает в среде программирования; -реализовывает построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;	Оценка результатов выполнения: - практической работы; - дифференцированный зачет

ния; -реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;		
--	--	--