

**АННОТАЦИЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

Программирование и алгоритмизация

Направление подготовки/ специальность	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовой области		
Специализация	Программно-технические комплексы управления производственными процессами /Интеллектуальные системы автоматизации и управления		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	10	
	Практические занятия	4	
	Лабораторные занятия	8	
	ВСЕГО	22	
Самостоятельная работа, ч		86	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	Зачет	Обеспечивающее подразделение	ОАР ИШИТР
------------------------------	-------	------------------------------	--------------

Заведующий кафедрой - руководитель Отделения	Филипас А. А.
Руководитель ООП	Воронин А.В.
Преподаватель	Цавнин А.В.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-8	Способен выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению	ПК(У)-8 В1	Владеет навыками программирования и алгоритмизации систем автоматизации технологических процессов и производств
		ПК(У)-8 У1	Умеет выполнять программно-алгоритмические работы по автоматизации технологических процессов и производств

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-19	Средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством	ПК(У)-8 31	Знает языки программирования средств автоматизации технологических процессов и производств
		ПК(У)-19 У2	Умеет работать с вычислительной техникой, использовать технологию структурного программирования при создании программ обработки сложных структур данных; разрабатывать алгоритмы решения и программировать задачи обработки данных в различных предметной области; разрабатывать проект тестирования программы, выполнять тестирование и отладку программ;
		ПК(У)-19 32	Знает средства описания алгоритмов; принципы разработки программ; принципы отладки и тестирования программ; основные типы алгоритмов и их использование для решения вычислительных, инженерных, экономических и других типов прикладных задач; основные структуры данных, способы их представления и обработки ;
	Способен 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		

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Использовать прикладные программные средства при решении практических задач централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами (АСУ ТП) отрасли, принципы структурного и модульного программирования с поддержкой жизненного цикла программ, а также объектно-ориентированного программирования	ПК(У)8 ПК(У)19
РД2	Проектировать простые программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования	ПК(У)8
РД3	Разрабатывать техническую документацию проектных решений	ПК(У)8 ПК(У)19

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Основы программирования. Базовая алгоритмизация	РД-1	Лекции	2
		Практические занятия	1
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	20
Раздел (модуль) 2. Основы объектно-ориентированного программирования на языке С++	РД-1, РД-2	Лекции	4
		Практические занятия	1
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	20
Раздел (модуль) 3. Применение парадигм объектно-ориентированного программирования.	РД-1, РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	1
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	20
Раздел (модуль) 4. Структуры данных. Деревья.	РД-1, РД-2, РД-3	Лекции	2
		Практические занятия	1
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	26

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная

1. Иванова Г. С. Программирование: учебник – М.: КноРус, 2017.- 426 с.
2. Седжвик, Роберт. Алгоритмы на С++: анализ, структуры данных, сортировка, поиск, алгоритмы на графах: пер. с англ. / Р. Седжвик. — Москва: Вильямс, 2016. — 1056 с.: ил. — Предм. указ.: с. 1051-1056. — ISBN 978-5-8459-2070-6.
3. Харбисон, Самюел П. Язык С с примерами: справочное руководство: пер. с англ. / С. П. Харбисон, Г. Л. Стил. — Москва: Бином, 2011. — 528 с. — ISBN 978-5-9518-0417-4.
4. Парфилова Н. И. Программирование. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для вузов – М.: Академия, 2014. - 240 с.
5. Хорев, Павел Борисович. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие / П. Б. Хорев. — 3-е изд., испр.. — Москва: Академия, 2011. — 448 с.: ил.. — Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника. — Бакалавриат. — Библиогр.: с. 444-44.. — ISBN 978-5-7695-8091-8с.

Дополнительная литература (указывается по необходимости)

1. Кнут, Дональд Э. Искусство программирования: учебное пособие: пер. с англ. / Д. Э. Кнут. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Вильямс, 2012. — Классический труд.

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Microsoft Visual Studio 2015