

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

Кафедра естественнонаучных и гуманитарных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Председатель КСН



О.Н. Кузяков

«13» июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

для обучающихся наборов с 2019 г.

дисциплина: Программирование и алгоритмизация

направление: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

профиль: Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности

квалификация: бакалавр

программа: академического бакалавриата

форма обучения: очная / заочная

курс: 1 / 2

семестр: 2 / 3

Контактная работа: 72 / 22 ак. ч., в т. ч.:

лекции – 18 / 10 ак. ч.

лабораторные занятия – 54 / 12 ак. ч.

Самостоятельная работа – 216 / 266 ак. ч., в т.ч.:

курсовая работа – 25 / 25 ак. ч.

др. виды самостоятельной работы – 191 / 241 ак. ч.

Вид промежуточной аттестации:

экзамен – 2 / 3 семестр

Общая трудоемкость: 288 / 288 ак. ч., 7 / 7 З.Е.

Тобольск, 2019

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 года №200 (зарегистрированным Министерством юстиции Российской Федерации 27 марта 2015 г., регистрационный № 36578).

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин
Протокол № 15 от «07» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой ЕНГД



С.А. Татьяненко

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав.

выпускающей кафедрой
«10» июня 2019 г.



Г.В. Иванов

Рабочую программу разработал:

Доцент кафедры ЕНГД, канд.пед. наук, доцент



О.С. Зайцева

(подпись)

1. Цели и задачи дисциплины

Цель: обеспечить обучающихся базовыми знаниями в области разработки программных продуктов; познакомить обучающихся с парадигмами программирования и механизмами их реализации в программных продуктах; обучить обучающихся применению современных интегрированных инструментальных сред, предназначенных для разработки программ в интерактивном режиме.

Задачи.

- Формирование у обучающихся знаний, умений и навыков, необходимых для практического использования информационных технологий в профессиональной деятельности, дальнейшего самообразования в области информационных технологий.
- Развитие алгоритмического мышления обучающихся.
- Обучение обучающихся разработки программ на языке программирования высокого уровня.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Программирование и алгоритмизация» относится к вариативной части учебного плана.

Для усвоения данной дисциплины необходимо изучение дисциплин «Математика», «Информатика». Данная дисциплина является предшествующей и существенной для успешного освоения следующих дисциплин: «Вычислительные машины, системы и сети». «Вычислительные методы на ЭВМ».

3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Номер компетенции	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны
		Знать / уметь / владеть
ОПК-3	способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Знать: состав и приёмы работы в интегрированной среде программирования. Уметь: выполнять тестирование и отладку программ. Владеть: навыками работы в интегрированной среде программирования.
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	Знать: основные приемы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня; этапы решения задач на ЭВМ. Уметь: разрабатывать алгоритмы и программы решения задач обработки данных. Владеть: навыками реализации алгоритмов с использованием программных средств.

	современных средств автоматизированного проектирования; по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами	
--	--	--

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов учебной дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Алгоритмы.	Определение алгоритма. Свойства алгоритма. Отличие понятия алгоритм от понятий рецепт, метод, процедура. Предметная область алгоритма, набор операций, интерпретатор. Формы представления алгоритма - блок схема, псевдокод. Базовые структуры (следование, ветвление, цикл).
2	Введение в программирование.	Программа как реализация понятия алгоритма в среде обработки данных. Компоненты языка программирования - типы данных и переменных, операции, логика алгоритма, модульная организация программы.
3	Лексические основы языка программирования.	Программа как совокупность операторов описания и исполняемых операторов. Алфавит языка. Понятия: лексема, комментарий, идентификатор, служебное слово и их реализация.
4	Программирование ветвлений.	Алгоритм разветвляющейся структуры: полный и неполный. Сложное логическое условие. Вложенное ветвление.
5	Программирование циклов.	Цикл с предусловием. Цикл с постусловием. Цикл с параметром.
6	Указатели и массивы.	Одномерные и многомерные массивы. Взаимосвязь между массивами и указателями. Сортировка массивов. Алгоритмы нахождения суммы, произведения элементов массива. Алгоритмы определения количества элементов массива, удовлетворяющего какому-либо условию.
7	Строки. Множества.	Объявление строковых типов данных. Поиск, удаление, замена и добавление символов в строке. Операции со строками. Стандартные функции и процедуры для работы со строками. Множества. Объявление множества. Операции над множествами.
8	Подпрограммы.	Процедуры и функции, их сущность, назначение, различие. Процедуры, определенные пользователем: синтаксис, передача аргументов. Формальные и фактические параметры. Процедуры с параметрами, описание процедур. Виды рекурсии. Алгоритмы рекурсивных функций. Структура рекурсивной процедуры.
9	Графика.	Графические режимы экрана. Графические координаты. Графические примитивы. Построение графиков функций.

10	Элементы объектно-ориентированного программирования.	Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Разработка приложений.
----	--	--

4.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Вычислительные методы на ЭВМ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Вычислительные машины, системы и сети	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-

4.3. Разделы (модули), темы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., ак.час.	Лаб. зан., ак.час.	СРС	Всего, ак. час.
1	Алгоритмы.	2 / -	6 / -	24 / 32	32 / 32
2	Введение в программирование.	1 / -	4 / -	15 / 20	20 / 20
3	Лексические основы языка программирования.	2 / -	4 / 2	18 / 22	24 / 24
4	Программирование ветвлений.	2 / 2	6 / 2	24 / 28	32 / 32
5	Программирование циклов.	2 / 2	6 / 2	24 / 28	32 / 32
6	Указатели и массивы.	3 / 2	6 / 2	27 / 32	36 / 36
7	Строки. Множества.	2 / 2	6 / 2	24 / 28	32 / 32
8	Подпрограммы.	2 / 2	6 / 2	24 / 28	32 / 32
9	Графика.	- / -	4 / -	12 / 16	16 / 16
10	Элементы объектно-ориентированного программирования.	2 / -	6 / -	24 / 32	32 / 32
Итого:		18 / 10	54 / 12	216 / 266	288 / 288

5. Перечень тем лекционных занятий

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисциплины	Наименование лекции	Трудоемкость (ак. часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
-------	--------------------------------------	---------------------	-------------------------	-------------------------	---------------------

1	1	Алгоритмы	2 / -	ПК-19	Информационная лекция
2	2	Введение в программирование	1 / -	ОПК-3, ПК-19	Лекция-консультация
3	3	Лексические основы	2 / -	ОПК-3, ПК-19	Лекция-визуализация
4	4	Ветвление	2 / 2	ОПК-3, ПК-19	Лекция-визуализация
5	5	Циклы	2 / 2	ОПК-3, ПК-19	Лекция-визуализация
6	6	Массивы	3 / 2	ОПК-3, ПК-19	Лекция-визуализация
7	7	Строки. Множества	2 / 2	ОПК-3, ПК-19	Лекция-визуализация
8	8	Подпрограммы	2 / 2	ОПК-3, ПК-19	Лекция-визуализация
9	10	Элементы объектно-ориентированного программирования	2 / -	ОПК-3, ПК-19	Лекция-визуализация
Итого			18 / 10		

6. Перечень лабораторных занятий

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисциплины	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1	Разработка алгоритмов	6 / -	ПК-19	Решение задач, метод мозгового штурма
2	2	Программирование алгоритмов линейной структуры	4 / -	ОПК-3, ПК-19	Решение задач, лабораторная работа
3	3	Программирование алгебраических выражений	2 / 2	ОПК-3, ПК-19	Решение задач
4	3	Составление программ для решения геометрических и физических задач	2 / -	ОПК-3, ПК-19	Решение задач, работа в малых группах
5	4	Составление программ разветвляющейся структуры	6 / 2	ОПК-3, ПК-19	Решение задач, лабораторная работа, мозговой штурм
6	5	Программирование циклов	4 / 2	ОПК-3,	Решение

				ПК-19	задач, лабораторная работа, мозговой штурм
7	5	Вложенные циклы	2 / -	ОПК-3, ПК-19	Решение задач, лабораторная работа, работа в малых группах
8	6	Работа с одномерными массивами	2 / 2	ОПК-3, ПК-19	Решение задач, лабораторная работа
9	6	Задачи на формирование двумерных массивов	4 / -	ОПК-3, ПК-19	Решение задач, лабораторная работа
10	7	Строковый тип данных	4 / 1	ОПК-3, ПК-19	Решение задач, лабораторная работа
11	7	Множества	2 / 1	ОПК-3, ПК-19	Решение задач
12	8	Функции	2 / 1	ОПК-3, ПК-19	Решение задач, лабораторная работа
13	8	Процедуры	4 / 1	ОПК-3, ПК-19	Решение задач, лабораторная работа
14	9	Графика	4 / -	ОПК-3, ПК-19	Решение задач, работа в малых группах
15	10	Разработка программ с использованием форм	6 / -	ОПК-3, ПК-19	Решение задач, лабораторная работа
Итого:			54 / 12		

7. Перечень тем для самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисциплины	Наименование тем	Трудо-емкость (ак. часы)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	1	Алгоритмы	24 / 32	Тест, домашнее задание	ПК-19

2	2	Введение в программирование	13 / 18	Тест, защита лабораторной работы	ОПК-3, ПК-19
3	3	Лексические основы языка программирования	15 / 19	Тест, опрос	ОПК-3, ПК-19
4	4	Программирование ветвлений	20 / 24	Тест, защита лабораторной работы	ОПК-3, ПК-19
5	5	Программирование циклов	20 / 24	Тест, защита лабораторной работы	ОПК-3, ПК-19
6	6	Указатели и массивы	22 / 27	Тест, защита лабораторной работы	ОПК-3, ПК-19
7	7	Строки. Множества	22 / 26	Тест, защита лабораторной работы	ОПК-3, ПК-19
8	8	Подпрограммы	20 / 24	Тест, защита лабораторной работы	ОПК-3, ПК-19
9	9	Графика	12 / 16	Защита лабораторной работы	ОПК-3, ПК-19
10	10	Элементы объектно-ориентированного программирования	23 / 31	Защита лабораторной работы	ОПК-3, ПК-19
11	1-10	Написание и подготовка к защите курсовой работы	25 / 25	Защита курсовой работы	ОПК-2, ОПК-3
Итого:			216 / 266		

8. Тематика курсовых работ

1. Разработка приложения «Нахождение кратчайшего пути в графе».
2. Разработка приложения «Решение системы линейных уравнений методом Гаусса».
3. Разработка приложения «Инженерный калькулятор».
4. Разработка приложения «Перевод чисел из одной системы счисления в другую».
5. Разработка приложения «Сортировка массивов».
6. Разработка приложения «Калькулятор для чисел в разных системах счисления».
7. Генерирование фрактальной графики.
8. Анимация алгоритма определения точек пересечения отрезков прямых линий на плоскости.
9. Разработка приложения «Операции над матрицами».
10. Разработать приложение «Шифрование и дешифрование текстовых файлов».
11. Разработка приложения «Вычисление площади фигур».
12. Разработать приложение «Построение столбчатых диаграмм».
13. Разработка приложения «Крестики-нолики».
14. Разработка приложения «База данных «Академическая группа».
15. Разработка приложения «Шифр Цезаря».

9. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Очная форма обучения
Распределение баллов по дисциплине

1 срок представления результатов текущего контроля	2 срок представления результатов текущего контроля	3 срок представления результатов текущего контроля	Всего
0-30	0-35	0-35	0-100

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Работа на занятии по теме «Разработка алгоритмов»	0-5
2	Выполнение домашнего задания по теме «Разработка алгоритмов»	0-3
3	Лабораторная работа по теме «Программирование алгоритмов линейной структуры»	0-5
4	Опрос по теме «Лексические основы языка программирования»	0-3
5	Лабораторная работа по теме «Программирование алгебраических выражений»	0-5
6	Работа на лабораторных занятиях	0-2
7	Работа на лекционных занятиях	0-2
8	Тест или контрольная работа	0-5
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
9	Лабораторная работа по теме «Составление программ разветвляющейся структуры»	0-5
10	Лабораторная работа по теме «Программирование циклов»	0-6
11	Лабораторная работа по теме «Работа с массивами»	0-5
12	Лабораторная работа по теме «Строковый тип данных»	0-5
13	Лабораторная работа по теме «Множества»	0-5
14	Работа на лабораторных занятиях	0-2
15	Работа на лекционных занятиях	0-2
16	Тест или контрольная работа	0-5
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-35
3 текущая аттестация		
15	Лабораторная работа по теме «Функции»	0-5
16	Лабораторная работа по теме «Процедуры»	0-5
17	Опрос по теме «Подпрограммы»	0-3
18	Лабораторная работа по теме «Построение графических изображений»	0-5
19	Разработка приложения «Построение графиков функций»	0-5
20	Работа на лабораторных занятиях	0-5
21	Работа на лекционных занятиях	0-2
22	Тест или контрольная работа	0-5
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-35
	ВСЕГО	100

Заочная форма обучения

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
-------	---	-------------------

1	Выполнение и защита лабораторных работ	60
2	Итоговый тест	40
	ВСЕГО	100

Система оценки курсовой работы

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Оформление пояснительной записки	0-30
2	Самостоятельность выполнения курсовой работы, ответственность, инициативность	0-10
3	Раскрытие практической части	0-20
4	Уровень сложности приложения	0-30
5	Интерфейс приложения	0-10
	ВСЕГО	100

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
10.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина: Программирование и алгоритмизация

Кафедра: естественнонаучных и гуманитарных дисциплин

Код, направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических и процессов и производств

Форма обучения: очная / заочная

1 курс, 2 семестр / 2 курс, 3 семестр

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
Основная	Андрианова, А.А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : учебное пособие / А.А. Андрианова, Л.Н. Исмагилов, Т.М. Мухтарова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3336-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/113933 (дата обращения: 27.08.2019).	2019	УП	ЛБ	ЭР	21	100	БИК	ЭБС Лань
	Ашарина, И.В. Объектно-ориентированное программирование в C++: лекции и упражнения : учебное пособие / И.В. Ашарина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. — 336 с. — ISBN 978-5-9912-0423-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/119830 (дата обращения: 27.08.2019).	2017	УП	ЛБ	ЭР	21	100	БИК	ЭБС Лань
	Барков, И.А. Объектно-ориентированное программирование : учебник / И.А. Барков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 700 с. — ISBN 978-5-8114-3586-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/119661 (дата обращения: 27.08.2019).	2019	У	Л	ЭР	21	100	БИК	ЭБС Лань
Дополнительная	Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для вузов / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 104 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-07559-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/423307 (дата обращения: 07.06.2019)	2018	УП	ЛБ	ЭР	21	100	БИК	ЭБС Юрайт

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
	Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 137 с. — (Бакалавр. Академический курс. Модуль). — ISBN 978-5-9916-9866-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/414652 (дата обращения: 07.06.2019).	2018	У	Л	ЭР	21	100	БИК	ЭБС Юрайт

Зав. кафедрой _____



С.А. Татьяненко

«07» июня 2019 г.

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://webirbis.tsogu.ru/> – Электронный каталог, включающий в себя Электронную библиотеку ТИУ, где находятся учебники, учебные пособия, методические пособия и др. документы, авторами которых являются преподаватели и сотрудники ТИУ

<https://educon2.tyuiu.ru/> - Система поддержки дистанционного обучения

<http://www.i-exam.ru/> - Интернет тестирование в сфере образования

<http://e.lanbook.com> - ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»

www.biblio-online.ru - ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»

<http://www.elibrary.ru> - Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU

11. Материально-техническое обеспечение

	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Наименование	Назначение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	Кабинет 231 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - ноутбук - 1 шт - проектор - 1 шт - проекционный экран - 1 шт - документ-камера - 1 шт - компьютерная мышь – 1 шт Комплект учебно-наглядных пособий Программное обеспечение: - MS Office Professional Plus - MS Windows
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных занятий); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	Кабинет 326 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - моноблок - 16 шт - проектор - 1 шт - экран - 1 шт - акустическая система - 1 шт Программное обеспечение: - MS Office Professional Plus - MS Windows - Dev-C++ - PascalABC - Lazarus - Visual Studio
Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	Кабинет 220 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - ноутбук – 5 шт, - компьютерная мышь – 5 шт. Программное обеспечение: - MS Office Professional Plus - MS Windows
	Кабинет 208 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - Ноутбук– 5 шт.

	<p>- Компьютерная мышь – 5 шт.</p> <p>Программное обеспечение:</p> <p>- MS Office Professional Plus</p> <p>- MS Windows</p>
Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования	<p>Кабинет 323</p> <p>Оснащенность:</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья</p> <p>Оборудование:</p> <p>- системный блок – 1 шт.</p> <p>- монитор – 1шт.</p> <p>- моноблок – 15 шт.</p> <p>- проектор – 1шт.</p> <p>- экран настенный – 1 шт.</p> <p>Программное обеспечение:</p> <p>- MS Office Professional Plus</p> <p>- MS Windows</p>
Кабинет, для самостоятельной работы обучающихся - лиц с ограниченными возможностями здоровья, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации	<p>Кабинет 105</p> <p>2 компьютерных рабочих места для инвалидов — колясочников:</p> <p>Оснащенность:</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья</p> <p>Оборудование:</p> <p>- системный блок - 2 шт.</p> <p>- монитор – 2 шт.</p> <p>Программное обеспечение:</p> <p>- Microsoft Office Professional Plus</p> <p>- Microsoft Windows</p>
Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	<p>Кабинет 325</p> <p>Оснащенность:</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья</p> <p>Оборудование:</p> <p>- системный блок – 2 шт.</p> <p>- монитор – 2 шт.</p> <p>- моноблок – 10 шт.</p> <p>- телевизор – 1 шт.</p> <p>- плоттер – 1 шт.</p> <p>- МФУ – 2 шт.</p> <p>- принтер – 1 шт.</p> <p>- клавиатура – 12 шт.</p> <p>- компьютерная мышь – 12 шт.</p> <p>Программное обеспечение:</p> <p>- Microsoft Office Professional Plus</p> <p>- Microsoft Windows</p>

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Программирование и алгоритмизация

Код, направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

профиль: Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности

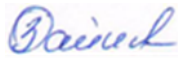
Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1 - 2	3	4	5
ОПК-3	ОПК-3.1. Знает состав и приёмы работы в интегрированной среде программирования	Не знает состав и приёмы работы в интегрированной среде программирования	Демонстрирует отдельные знания об интегрированной среде программирования	Демонстрирует достаточные знания об интегрированной среде программирования	Демонстрирует исчерпывающие знания о составе и приёмах работы в интегрированной среде программирования
	ОПК-3.2. Умеет выполнять тестирование и отладку программ	Не умеет выполнять тестирование и отладку программ	Умеет выполнять отладку программ, допуская значительные ошибки	Умеет выполнять тестирование и отладку программ	В совершенстве умеет выполнять тестирование и отладку программ
	ОПК-3.3. Владеет навыками работы в интегрированной среде программирования	Не владеет навыками работы в интегрированной среде программирования	Владеет навыками алгоритмизации решение задач, допуская значительные ошибки	Владеет навыками работы в интегрированной среде программирования, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками работы в интегрированной среде программирования
ПК-19	ПК-19.1. Знает основные приемы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня; этапы решения задач на ЭВМ	Не знает основные приемы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня; этапы решения задач на ЭВМ	Демонстрирует отдельные знания алгоритмизации и программирования; имеет представление об этапах решения задач на ЭВМ	Демонстрирует достаточные знания о основных приемы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня	В полном объеме знает основные приемы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня; этапы решения задач на ЭВМ
	ПК-19.2. Умеет разрабатывать алгоритмы и программы решения задач обработки данных	Не умеет разрабатывать алгоритмы и программы решения задач обработки данных	Умеет разрабатывать алгоритмы и программы решения задач, допуская при этом значительные ошибки	Умеет разрабатывать алгоритмы и программы решения задач обработки данных, допуская незначительные ошибки	Умеет разрабатывать алгоритмы и программы решения задач обработки данных
	ПК-19.3. Владеет	Не владеет	Владеет	Владеет	В совершенстве

	навыками реализации алгоритмов с использованием программных средств	навыками реализации алгоритмов с использованием программных средств	некоторыми навыками реализации алгоритмов с использованием программных средств	навыками реализации алгоритмов с использованием программных средств, допускает незначительные ошибки	владеет навыками реализации алгоритмов с использованием программных средств
--	---	---	--	--	---

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Информатика»
на 2019-2020 учебный год

В связи с переходом на обучение в электронной информационно-образовательной среде занятия проводятся в режиме онлайн с использованием образовательной платформы ZOOM, а также с применением электронной системе поддержки учебного процесса Eduson.

Дополнения и изменения внес:

доцент кафедры ЕНГД, канд. пед. наук., доцент  О.С.Зайцева

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД.

Протокол № 10 от «19» марта 2020 г.

Зав. кафедрой ЕНГД



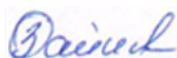
С. А. Татьянаенко

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Программирование и алгоритмизация»
на 2020-2021 учебный год

Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

1. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.10.1).
2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.10.2).
3. Материально-техническое обеспечение (п.11).
4. В случае организации учебной деятельности в электронной информационно-образовательной среде университета в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) обновления вносятся:
 - а) в методы преподавания: корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами в электронной системе поддержки учебного процесса Eduson и по электронной почте). Учебные занятия (лекции, лабораторные работы) проводятся в режиме on-line (на платформе ZOOM и др.). Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в электронной системе поддержки учебного процесса Eduson.

Дополнения и изменения внес:
канд. пед. наук, доцент



О.С.Зайцева

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД.

Протокол № 14 от «17» июня 2020 г.

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А.Татьяненко

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
10.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина: Программирование и алгоритмизация

Форма обучения: очная / заочная

Кафедра: естественнонаучных и гуманитарных дисциплин

1 курс, 2 семестр / 2 курс, 3 семестр

Код, направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
Основная	Андрианова, А.А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : учебное пособие / А.А. Андрианова, Л.Н. Исмагилов, Т.М. Мухтарова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3336-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/113933 (дата обращения: 11.06.2020).	2019	УП	ЛБ	ЭР	23	100	БИК	ЭБС Лань
	Ашарина, И.В. Объектно-ориентированное программирование в C++: лекции и упражнения : учебное пособие / И.В. Ашарина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. — 336 с. — ISBN 978-5-9912-0423-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/119830 (дата обращения: 11.06.2020).	2017	УП	ЛБ	ЭР	23	100	БИК	ЭБС Лань
	Барков, И.А. Объектно-ориентированное программирование : учебник / И.А. Барков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 700 с. — ISBN 978-5-8114-3586-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/119661 (дата обращения: 11.06.2020).	2019	У	Л	ЭР	23	100	БИК	ЭБС Лань
	Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 137 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07834-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/452333 (дата обращения: 11.06.2020).	2020	У	Л	ЭР	23	100	БИК	ЭБС Юрайт

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
Дополнительная	Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для вузов / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 104 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-07559-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/423307 (дата обращения: 11.06.2020)	2018	УП	ЛБ	ЭР	23	100	БИК	ЭБС Юрайт
	Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 137 с. — (Бакалавр. Академический курс. Модуль). — ISBN 978-5-9916-9866-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/414652 (дата обращения: 11.06.2020).	2018	У	Л	ЭР	23	100	БИК	ЭБС Юрайт

Зав. кафедрой



С.А.Татьяненко

«17» июня 2020 г.

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php> – Система поддержки дистанционного обучения
<http://www.i-exam.ru/> – Интернет тестирование в сфере образования
<http://e.lanbook.com> – ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»
<http://bibl.rusoil.net> – Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ
<http://lib.ugtu.net/books> – Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»
www.biblio-online.ru – ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»
<http://elibrary.ru/> – электронные издания ООО «РУНЭБ»

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Наименование	Назначение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	Кабинет 231 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - ноутбук – 1 шт. - проектор – 1 шт. - экран настенный – 1 шт. - документ-камера – 1 шт. - компьютерная мышь – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий Программное обеспечение: - MS Office Professional Plus - MS Windows - Zoom
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных занятий); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	Кабинет 326 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - моноблок – 16 шт. - проектор – 1 шт. - экран настенный – 1 шт. - звуковые колонки – 1 шт. - клавиатура – 16 шт. - компьютерная мышь – 16 шт Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus; - Microsoft Windows; - Dev-C++; - PascalABC; - Lazarus; - Visual Studio - Zoom
Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	Кабинет 220 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - ноутбук – 5 шт, - компьютерная мышь – 5 шт. Программное обеспечение: - MS Office Professional Plus - MS Windows

	<p>- Программа для ЭВМ «Система поддержки учебного процесса Educon» - Zoom</p> <p>Кабинет 208 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - Ноутбук– 5 шт. - Компьютерная мышь – 5 шт. Программное обеспечение: - MS Office Professional Plus - MS Windows - Программа для ЭВМ «Система поддержки учебного процесса Educon» - Zoom</p>
<p>Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования</p>	<p>Кабинет 323 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - системный блок – 1 шт. - монитор – 1 шт. - моноблок – 15 шт. - проектор – 1 шт. - экран настенный – 1 шт. - клавиатура – 16 шт. - компьютерная мышь – 16 шт. Программное обеспечение: - MS Office Professional Plus - MS Windows - Программа для ЭВМ «Система поддержки учебного процесса Educon»</p>
<p>Кабинет, для самостоятельной работы обучающихся - лиц с ограниченными возможностями здоровья, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации</p>	<p>Кабинет 105 2 компьютерных рабочих места для инвалидов — колясочников: Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - системный блок - 2 шт.; - монитор – 2 шт.; - интерактивный дисплей – 1 шт.; - веб-камера – 1 шт.; - клавиатура – 2 шт.; - компьютерная мышь – 2 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Zoom</p>
<p>Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)</p>	<p>Кабинет 325 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - системный блок – 2 шт. - монитор – 2 шт. - моноблок – 10 шт. - телевизор – 1 шт. - плоттер – 1 шт. - МФУ – 2 шт. - принтер – 1 шт. - клавиатура – 12 шт. - компьютерная мышь – 12 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows</p>

**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Программирование и алгоритмизация»
на 2021-2022 учебный год**

Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

1. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.10.1).
2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.10.2).
3. Материально-техническое обеспечение (п.11).
4. В случае организации учебной деятельности в электронной информационно-образовательной среде университета в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) обновления вносятся в методы преподавания: корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами в электронной системе поддержки учебного процесса Edison и по электронной почте). Учебные занятия (лекции, практические занятия, лабораторные работы) проводятся в режиме on-line (на платформе ZOOM и др.).

Дополнения и изменения внес:

доцент, канд. пед. наук



О.С. Зайцева

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД. Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А. Татьянаенко

10.1. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная дисциплина: Программирование и алгоритмизация

Кафедра: естественнонаучных и гуманитарных дисциплин

Код, направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических и процессов и производств

Форма обучения: очная / заочная

1 курс, 2 семестр / 2 курс, 3 семестр

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
Основная	Андрианова, А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум: учебное пособие / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3336-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113933 .	2019	УП	ЛБ	ЭР	24	100	БИК	+
	Шкаберина, Г. Ш. Программирование. Основы языка Python: учебное пособие / Г. Ш. Шкаберина, Н. Л. Резова. — Красноярск: СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2018. — 92 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/147450	2017	УП	ЛБ	ЭР	24	100	БИК	+
	Копырин, А. С. Программирование на Python: учебное пособие / А. С. Копырин, Т. Л. Салова. — Сочи: СГУ, 2018. — 48 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/147665	2019	УП	ЛБ	ЭР	24	100	БИК	+
Дополнительная	Барков, И.А. Объектно-ориентированное программирование : учебник / И.А. Барков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 700 с. — ISBN 978-5-8114-3586-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/119661	2019	У	Л	ЭР	24	100	БИК	+

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
	Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 137 с. — (Бакалавр. Академический курс. Модуль). — ISBN 978-5-9916-9866-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/414652	2018	У	Л	ЭР	24	100	БИК	+

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

Зав. кафедрой



С.А. Татьянаенко

«30» августа 2021 г.

10.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ – <http://webirbis.tsogu.ru/>
2. Электронно-библиотечной система «IPRbooks» – <http://www.iprbookshop.ru/>
3. Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина (Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина) – <http://elib.gubkin.ru/>
4. Электронная библиотека УГНТУ (Уфимский государственный нефтяной технический университет) – <http://bibl.rusoil.net/>
5. Электронная библиотека УГТУ (Ухтинский государственный технический университет) – <http://lib.ugtu.net/books/>
6. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU – <http://www.elibrary.ru/>
7. Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com/>
8. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <https://www.studentlibrary.ru/>
9. Электронно-библиотечная система «Book.ru» – <https://www.book.ru/>
10. Электронная библиотека ЮРАЙТ – <https://urait.ru/>

Программное обеспечение:

- MS Office Professional Plus
- MS Windows
- ZOOM
- PascalABC
- Python
- Wing 101.72

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины
«Программирование и алгоритмизация»
на 2022-2023 учебный год**

С учётом развития науки, практики, технологий и социальной сферы, а также результатов мониторинга потребностей работодателей, в рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

№	Вид дополнений/изменений	Содержание дополнений/изменений, вносимых в рабочую программу
1	Актуализация списка используемых источников	Дополнения (изменения) внесены в карту обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (Прил. 2).
2	Изменение методических материалов, обеспечивающих реализацию образовательной программы	<p>Методические указания: Программирование и алгоритмизация : методические указания по изучению дисциплины и организации самостоятельной работы для обучающихся направления подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств» / ТИУ ; сост. О. С. Зайцева. - Тюмень : ТИУ, 2021. - 16 с. - Библиогр.: с. . - ~Б. ц. - Текст : непосредственный.</p> <p>Программирование и алгоритмизация : методические указания по выполнению курсовой работы для обучающихся направления подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» всех форм обучения / ТИУ ; сост. О. С. Зайцева. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 24 с. - Электронная библиотека ТИУ. - Библиогр.: с. 23. - ~Б. ц. - Текст : непосредственный.</p>

**КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина: Программирование и алгоритмизация

Код, направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль): 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	Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 137 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07834-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491215 .	ЭР	19	100	+
2	Андрианова, А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : учебное пособие / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3336-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206258 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭР	19	100	+
3	Казанский, А. А. Прикладное программирование на Excel 2019 : учебное пособие для вузов / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 171 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12022-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490348 .	ЭР	19	100	+

ст. преподаватель

А.А. Ольштейн

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.

Заведующий кафедрой

С.А. Татьяненко

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего выпускающей кафедрой

Е.С. Чижикова

«30» августа 2022 г.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины
Программирование и алгоритмизация
на 2023-2024 учебный год**

Дополнения и изменения в рабочую программу не вносятся (*дисциплина в 2023-2024 учебном году не изучается*).

Дополнения и изменения внес:
Ст. преподаватель



А.А. Ольштейн

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.

Заведующий кафедрой



С.А. Татьяненко

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего выпускающей кафедрой



Е.С. Чижикова

«30» августа 2023 г.