

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.О.15
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы программирования

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)
09.03.03 Прикладная информатика

направленность (профиль)/специализация
Цифровая трансформация бизнеса

Форма обучения: очная

Год набора: 2021

Общая трудоемкость: ЗЕ 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	1	Итого
Форма контроля	экзамен	
Вид занятий		
Лекции	4	4
Лабораторные		
Практические	8	8
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация		
Контактная работа	0,35	0,35
Самостоятельная работа	123	123
Контроль	8,65	8,65
Итого	144	144

Рабочую программу составил(и):

старшин преподаватель, Ахмедханлы Д.М.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности)

09.03.03 Прикладная информатика

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры
«Прикладная математика и информатика»

(протокол заседания № 1 от «09» сентября 2019 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование знаний и умений в области методов представления данных в памяти компьютера, основных алгоритмов, оперирующих с ними, а также овладение первичными навыками разработки, отладки и тестирования программ.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина:
Ведение в профессию

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Объектно-ориентированное программирование

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) ¹	Планируемые результаты обучения
УК-1; Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи	Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
		Уметь: применять современные информационные технологии и программных средств при решении задач профессиональной деятельности
		Владеть: методами математического анализа и моделирования
	ИУК-1.2. Сравнивает возможные варианты решения, оценивает их преимущества и недостатки, формулирует собственную позицию в рамках поставленной задачи.	Знать: стандарты построения алгоритмов по ЕСПД (ГОСТ 19.003-80 и ГОСТ 19.002-80).
		Уметь: проводить анализ языков программирования и баз данных, операционных системы и оболочек
	ИУК-1.3. Оценивает результаты решения поставленной	Владеть: навыками программирования, отладки и тестирования программ
		Знать: алгоритм действий и разрабатывать компьютерную программу для решения задач

¹ Для программ по ФГОС 3, 3+- индикаторы достижения компетенций не указываются, ставится прочерк «-», указываются только компетенции и планируемые результаты обучения.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	задачи	получения, хранения, обработки, передачи информации
		Уметь: проводить анализ языков программирования и баз данных, операционных системы и оболочек
		Владеть: навыками использования понятийного, методологического и технологического материала дисциплины, опирающегося на быстро прогрессирующие средства вычислительной техники
ОПК-7; Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ИОПК-7.1. Проводит анализ языков программирования и баз данных, операционных системы и оболочек, анализирует современные программные среды разработки информационных систем и технологий	Знать: систему понятий, терминологию и методологию программирования, дидактические единицы, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования в области программирования для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации
		Уметь: формировать логические цепочки их взаимосвязей; проявлять инициативу в получении новых знаний в области использования современных технологий программирования при реализации образовательного процесса
		Владеть: навыками реализации проектных решений по автоматизации прикладных задач профессиональной деятельности с использованием современных методологий программирования
	ИОПК-7.2. Демонстрирует навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	Знать: возможности и особенности применения методов алгоритмизации и программирования
		Уметь: выстраивать алгоритм действий и разрабатывать компьютерную программу для решения задач получения, хранения, обработки, передачи информации
		Владеть: навыками использования понятийного, методологического и

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		технологического материала дисциплины, опирающегося на быстро прогрессирующие средства вычислительной техники и телекоммуникации

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел) ²	Вид учебной работы ³	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы ⁴	Интерактив, ч. ⁵	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 1	Лек	Базовые средства языка C++. Операции и стандартные библиотечные функции языка	1	0,5	-	-	
	Лек	Базовые алгоритмические структуры	1	2	-	-	
	Пр	Базовые алгоритмические структуры	1	4	-	-	Отчет по практической работе
Модуль 2	Лек	Массивы	1	1	-	-	
	Пр	Массивы	1	2	-	-	Отчет по практической работе
	Лек	Функции	1	0,5	-	-	
	Пр	Функции	1	2	-	-	Отчет по практической работе
Итого:				12	-		

² Указывается порядковый номер (например, Модуль 1) и наименование (при наличии).

³ Указываются виды работ в соответствии с учебным планом – Лек, Лаб, Пр, Ср, КР(КП)/ РГР, ПА.

⁴ Указывается только для программ с БРС; для остальных – ставятся прочерки «–» в каждой строке.

⁵ Указывается в часах для программ по ФГОС 3 или на усмотрение разработчика РПД; в остальных случаях ставятся прочерки «–» в каждой строке.

5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- в рамках учебного курса предусмотрена технология дистанционного обучения в форме выполнения практических заданий и самостоятельной работы студентов.

6. Методические указания по освоению дисциплины

В организации работы студентов заочной формы обучения над изучением учебного курса «Основы программирования» важное место принадлежит вебинарам, форумам по курсу, самостоятельному изучению теоретического материала. В них излагается общая характеристика вопросов темы.

Практические задания представлены по наиболее сложным теоретическим проблемам дисциплины.

На каждом последующем практическом задании студенты, при ответе на проблемные вопросы и в ходе выполнения сложных заданий, должны использовать знания, полученные при изучении предшествующих тем. Основным источником информации при подготовке к практическим занятиям является основная и дополнительная литература.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр ⁶	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства ⁷
1	УК-1	Вопросы к экзамену №1-25
2	ОПК-7	Вопросы к экзамену №26-50

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1.

Практическое задание

(наименование оценочного средства)

Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

1. Вычислить и вывести на печать значение функции Y . Исходные данные X , A и B ввести с клавиатуры.

$$y = (a+b) * a^{b+1} * \operatorname{tg} x$$

2. Даны три действительных числа. Возвести в квадрат те из них, значения которых неотрицательны.
3. Даны натуральное n . Вычислить сумму n членов ряда, общий член которого равен

$$A_k = \frac{(-1)^k \times (k+1)}{k!} \quad k = 1, 2, \dots, n$$

4. Составить программу расчета таблицы значений функции $f(x)$ на интервале $a \leq x \leq b$ в n равностоящих точках. Границы интервала a, b и количество точек n ввести с клавиатуры. Результаты вывести на печать.

$$f(x) = 1 + \sin(2\pi x)$$

Найти количество положительных значений функции $f(x)$ на заданном интервале.

5. Даны натуральное число n , действительные числа a_1, \dots, a_n . Если в результате замены отрицательных элементов массива a_1, \dots, a_n их квадратами элементы будут образовывать неубывающую последовательность, то получить сумму элементов исходного массива, в противном случае получить их произведение.
6. Дана действительная матрица размером $n \times m$. Все элементы с наибольшим значением заменить нулями (таких элементов может быть несколько).
7. Составить программу с использованием функций на базе задания 6.

Темы письменных работ⁸

Письменные работы по курсу не предусмотрены.

⁶ Если дисциплина реализуется несколько семестров, то семестры указываются в одной таблице по порядку.

⁷ Указываются оценочные средства для каждой компетенции в соответствии с Разделом 4 (примечание: не каждую компетенцию можно проверить вопросом к зачету/экзамену, т.е. не по каждой компетенции могут быть указаны вопросы к зачету/экзамену; однако все вопросы к зачету/экзамену в совокупности должны быть указаны в графе «Наименование оценочного средства»).

⁸ Заполняется если дисциплиной предусмотрены письменные, в т.ч. курсовые работы/проекты/РГР.

7.3.Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр⁹ _____ 1 _____

№ п/п	Вопросы к экзамену ¹⁰
1.	Алгоритм: определение, свойства и способы записи.
2.	Изобразительные средства алгоритмов: словесный, формульно-словесный, блок-схема.
3.	Транслятор: назначение, классификация, этапы процесса трансляции.
4.	Представление текстовых данных: таблицы кодировки.
5.	Идентификаторы: назначение и правила построения.
6.	Основные этапы компьютерного решения задач.
7.	Порядок разработки иерархических схем реализации алгоритмов.
8.	Носители информации и единицы измерения.
9.	Процедуры: создание и использование в программах.
10.	Операторы: понятие, назначение, классификация
11.	Переменные: назначение, классификация, описание в программе, работа с данными.
12.	Константы: назначение, классификация, описание в программе, работа с данными.
13.	Выражения, операнды, операции и их приоритет. Унарные, бинарные, тернарные операции.
14.	Стандартные функции для работы с файлами.
15.	Текстовые файлы: назначение, описание в программе, принципы работы с данными.
16.	Типизированные файлы: назначение, описание в программе, принцип работы с данными.
17.	Общая структура программы на языке высокого уровня С
18.	Цикл с предусловием
19.	Цикл с параметром
20.	Цикл с постусловием
21.	Алгоритм ветвления
22.	Целый тип данных
23.	Синтаксис алгоритмических языков
24.	Определение языка программирования.
25.	Вещественные типы данных.
26.	Логический тип данных.
27.	Символьный тип данных.
28.	Структурированные типы данных: классификация, назначение, область применения.
29.	Массивы: назначение, классификация, описание в программе, принцип работы с данными.
30.	Ключевые слова, разделители и знаки операций.
31.	Организация диалога: процедура ввода данных с клавиатуры.
32.	Строки: назначение, описание в программе, принцип работы с данными.
33.	Организация диалога: процедура вывода данных на экран.
34.	Форматный вывод данных.
35.	Оператор присваивания.
36.	Условный оператор, его модификации.

⁹Если дисциплина изучается несколько семестров, то таблица формируется для каждого семестра.

¹⁰ Оставить нужную форму контроля.

№ п/п	Вопросы к экзамену
37	Оператор выбора.
38	Логические вычисления и операции отношения.
39	Цикл: классификация, назначение, примеры использования в программах.
40	Стандартные процедуры и функции языка С
41	Указатели и динамическая память.
42	Упорядочение массива.
43	Назначение и организация комментариев в программах.
44	Структурированные типы данных: классификация, назначение, область применения.
45.	Базовые алгоритмические структуры, используемые при проектировании алгоритмов линейных, ветвящихся и циклических вычислительных процессов, их виды и способы изображения.
46.	Массивы: назначение, классификация, описание в программе, принцип работы с данными.
47.	Структуры: назначение, описание в программе, принцип работы с данными.
48.	Процедуры: создание и использование в программах.
49.	Типизированные файлы: назначение, описание в программе, принцип работы с данными.
50.	Текстовые файлы: назначение, описание в программе, принципы работы с данными.

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр ¹¹	Форма проведения промежуточной аттестации ¹²	Критерии и нормы оценки ¹³	
1	Экзамен по накопительному рейтингу	«отлично»	учащийся глубоко усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически его излагает, свободно справляется с практическими заданиями, проявляет знание источников, умеет ими пользоваться при ответах, умеет обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.
		«хорошо»	учащийся знает программный материал, излагает его по существу, знает понятийный аппарат по теме вопроса, не допускает существенных упущений и неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении

¹¹ Если дисциплина реализуется несколько семестров, то семестры указываются в одной таблице по порядку.

¹² Указывается форма контроля (зачет, зачет с оценкой, экзамен) и в скобках форма проведения (устно, письменно, по накопительному рейтингу (для дисциплин, реализуемых с БРС)).

¹³ Если форма контроля «зачет», то оставить только строки с отметками о зачете, если форма контроля – «зачет с оценкой» или «экзамен», то оставить только строки с оценками.

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
			практических заданий.
		«удовлетворительно»	учащийся знает основной программный материал в минимальном объеме, знаком с основной рекомендованной литературой, недостаточно правильные формулировки, т.е. владеет программным материалом в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и работы
		«неудовлетворительно»	учащийся обнаруживает существенные пробелы в знании основного программного материала, допускает принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по дисциплине

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС ¹⁴
1	Э.Э. Александров В.В. Афонин.	Программирование на языке С в Microsoft Visual Studio 2010	Учебное пособие	2016	ЭБС «IPRbooks»
2	Т. О. Сундукова Г. В. Ваныкина	Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных	Учебное пособие	2016	ЭБС «IPRbooks»

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	В.Н. Кирнос	Основы алгоритмизации и программирования на языке С++	Учебно-методическое пособие	2013	ЭБС «IPRbooks»
2	В. Г. Синюк Ю. Д. Рязанов	Алгоритмы и структуры данных	Учебное пособие	2013	ЭБС «IPRbooks»
3	Т. А. Павловская	С/С++. Программирование на языке высокого уровня : для магистров и бакалавров	Учебник	2013	3

¹⁴ Указывается количество экз. для печатных изданий, для электронных изданий – наименование ЭБС.

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем¹⁵

—

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Microsoft Visual Studio 2006	50

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
	Компьютерный класс УЛК-314	Стол ученический-26 шт., стол преподавательский-1 шт., стулья-28 шт., доска аудиторная (меловая)-1шт., компьютер с выходом в сеть интернет- 17 шт.
	Лекционная аудитория Г-322	Стол ученический трехместный (моноблок) - 60 шт., стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая), кафедра напольная, экран навесной, стационарный проектор, процессор, мышь компьютерная пространственная, пульт для проектора
	Класс для самостоятельной работы Г-401	Стол ученический-26 шт., стул-26 шт., компьютер с выходом в сеть интернет- 16 шт.

¹⁵ Базы данных и информационные справочные системы должны быть актуальны.