ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Институт открытого и дистанционного образования

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Демин А. А.
Пользователь: deminaa
Дата подписания: 21.12.2021

А. А. Демин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.11.01 Основы программирования
для направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
уровень Бакалавриат
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Техника, технологии и строительство

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Виноградов К. М.
Пользователь: vinogradovkm
Дата подписания: 20.12.2021

К. М. Виноградов

Разработчик программы,
к.экон.н., доцент

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Калачева А. Г.
Пользователь: kalachevaag
Дата подписания: 20.12.2021

А. Г. Калачева

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
д.техн.н., доц.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Голлай А. В.
Пользователь: gollaiav
Дата подписания: 20.12.2021

А. В. Голлай

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является освоение базовых понятий и терминов программирования как науки. Рассматриваются следующие основные задачи: - изучение основных конструкций языков программирования; - изучение алгоритмизации и процесса решения задачи в целом; - изучение основных структур данных; - изучение основных методов сортировки данных.

Краткое содержание дисциплины

Рассматриваются следующие основные разделы программирования: базовые понятия программирования, жизненный цикл программы, основные конструкции программирования, структуры данных, поиск, рекурсия, бинарные деревья, сортировка.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	Знает: основные конструкции языка программирования высокого уровня, основные компоненты современной среды программирования. Умеет: проектировать программу, кодировать программу, осуществлять тестирование программы, а также отлаживать программу с использованием инструментов среды программирования. Имеет практический опыт: работы с современной средой программирования, проектирования и решения простых задач.
ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Знает: среды программирования для создания программ на языках высокого уровня. Умеет: устанавливать среду программирования, создавать и отлаживать программы в среде программирования. Имеет практический опыт: установки и использования среды программирования PyCharm.
ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	Знает: основные структуры данных и алгоритмы их обработки. Умеет: разрабатывать алгоритмы и создавать программы на основе концепции структурного программирования. Имеет практический опыт: разработки алгоритмов и создания программ, а также использования встроенных структур данных языка программирования высокого уровня.
ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знает: основные возможности современной среды программирования. Умеет: применять средства современной среды программирования для создания и отладки

	программ. Имеет практический опыт: работы с редактором и инструментами отладки среды программирования.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.11.02 Программирование на языках высокого уровня, 1.О.11.03 Объектно-ориентированное программирование, 1.О.19 Пакеты прикладных программ, 1.О.12 Операционные системы, ФД.02 Академия интернета вещей, 1.О.20 Компьютерные сети и телекоммуникации, ФД.01 Искусственный интеллект

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 26,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		1
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия:	16	16
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	117,5	117,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Подготовка к практическим занятиям	24	24
Подготовка к экзамену	20	20
Выполнение заданий ЭУК в "Электронном ЮУрГУ"	73,5	73.5
Консультации и промежуточная аттестация	10,5	10,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основы алгоритмизации. Блок-схемы	1	1	0	0
2	Основные понятия языка программирования С++. Базовые конструкции алгоритмов. Языки и среды программирования	3	2	1	0
3	Массивы. Поиск и сортировка в массивах	5	2	3	0
4	Указатели, структуры, строки	4	2	2	0
5	Динамическая память. Динамические массивы	3	1	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Понятие алгоритма. Свойства, виды представления алгоритмов. Понятие блок-схемы. Стандарты, регламентирующие отображение блок-схем. Виды блоков и их применение.	1
2	2	Классификация языков программирования. Современные среды программирования. Основы языка программирования С++. Понятие программы. Структура программы. Стандартные типы данных: простые и составные. Стандартные операции и выражения языка программирования. Программный ввод/вывод данных.	1
3	2	Линейный алгоритм. Разветвляющиеся алгоритмы. Циклические алгоритмы.	1
4	3	Понятие массива в программировании. Применение массивов в программировании. Виды массивов. Обработка данных в одномерных массивах. Обработка данных в двумерных и многомерных массивах. Поиск в массивах: понятие, виды и алгоритмы. Сортировка массивов: понятие, виды и алгоритмы.	2
5	4	Применение указателей в программировании. Операции с указателями. Применение структур в программировании. Обработка структур данных. Применение строк в программировании. Обработка строк.	2
6	5	Динамическое выделение памяти. Одномерные и двумерные динамические массивы. Обработка динамических массивов.	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Разветвляющиеся алгоритмы. Циклические алгоритмы.	1
2	3	Поиск в массивах. Сортировка массивов.	2
3	3	Прикладные задачи обработки данных в одномерных массивах, обработки данных в двумерных и многомерных массивах.	1
4	4	Работа с указателями, структурами данных, строками при решении практических задач.	2
5	5	Работа с динамически выделяемой памятью при решении практических задач.	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к практическим занятиям	Занятие 1: ЭУМЛ №1: Темы 2-5; ЭУМЛ №3: Гл. 1; ЭУМЛ №5: С. 31-35; ЭУМЛ №4: Гл. 1-2. Занятие 2: ЭУМЛ №1: Темы 7-9; ЭУМЛ №3: Гл. 2; ЭУМЛ №5: С. 36-43. Занятие 3: ЭУМЛ №1: Темы 7-9; ЭУМЛ №3: Гл. 2; ЭУМЛ №5: С. 36-43; ЭУМЛ №4: Гл. 1-2. Занятие 4: ЭУМЛ №1: Темы 11-12; ЭУМЛ №4: Гл. 4,6. Занятие 5: ЭУМЛ №5: С. 36-43; ЭУМЛ №2: С.29-50.	1	24
Подготовка к экзамену	ЭУМЛ №1: Темы 2-5,7-9,11-12; ЭУМЛ №2: С.29-50; ЭУМЛ №3: Гл. 1,2; ЭУМЛ №4: Гл. 1-2,4,6; ЭУМЛ №5: С. 6-35,36-43; ЭУМЛ №6: С. 4-16.	1	20
Выполнение заданий ЭУК в "Электронном ЮУрГУ"	https://edu.susu.ru	1	73,5

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	1	Текущий контроль	Тест №1	0,05	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ" (https://edu.susu.ru). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.	экзамен
2	1	Текущий контроль	Тест №2	0,05	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ" (https://edu.susu.ru). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод	экзамен

						оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.	
3	1	Текущий контроль	Тест №3	0,05	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ" (https://edu.susu.ru). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.	экзамен
4	1	Текущий контроль	Тест №4	0,1	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ" (https://edu.susu.ru). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.	экзамен
5	1	Текущий контроль	Контрольная работа №1	0,3	5	Контрольная работа выполняется после изучения соответствующей темы в течение учебного семестра. Студент проходит процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ», на странице курса представлен файл с заданиями контрольной работы по вариантам. Вариант студент выбирает по таблице соответствия двум последним цифрам логина студента. Студент высылает работу преподавателю на проверку через портал в виде файла в текстовом формате. Работа предусматривает создание программы для решения поставленной задачи по варианту. Показатели оценивания: 5 баллов – работа выполнена без существенных замечаний; 4 балла – листинг программы или алгоритм содержат 1-2 существенных замечаний; 3 балла – листинг программы или алгоритм содержат 3 существенных замечания, или алгоритм отсутствует; 2 балла – листинг программы или	экзамен

						алгоритм содержат от 4 существенных замечаний и/или алгоритм отсутствует. В случае, если студент набирает менее 60%, по его просьбе преподаватель предоставляет возможность переделать работу.	
6	1	Текущий контроль	Тест №5	0,1	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ" (https://edu.susu.ru). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.	экзамен
7	1	Текущий контроль	Тест №6	0,05	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ" (https://edu.susu.ru). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.	экзамен
8	1	Текущий контроль	Тест №7	0,05	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ" (https://edu.susu.ru). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.	экзамен
9	1	Текущий контроль	Тест №8	0,05	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ" (https://edu.susu.ru). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.	экзамен
10	1	Текущий	Контрольная	0,2	5	Контрольная работа выполняется после	экзамен

		контроль	работа №2			изучения соответствующей темы в течение учебного семестра. Студент проходит процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ», на странице курса представлен файл с заданиями контрольной работы по вариантам. Вариант студент выбирает по таблице соответствия двум последним цифрам логина студента. Студент высылает работу преподавателю на проверку через портал в виде файла в текстовом формате. Работа предусматривает создание программы для решения поставленной задачи по варианту. Показатели оценивания: 5 баллов – работа выполнена без существенных замечаний; 4 балла – листинг программы или алгоритм содержат 1-2 существенных замечаний; 3 балла – листинг программы или алгоритм содержат 3 существенных замечания, или алгоритм отсутствует; 2 балла – листинг программы или алгоритм содержат от 4 существенных замечаний и/или алгоритм отсутствует. В случае, если студент набирает менее 60%, по его просьбе преподаватель предоставляет возможность переделать работу.	
11	1	Проме-жуточная аттестация	Задание промежуточной аттестации	-	10	Промежуточная аттестация проводится на портале «Электронный ЮУрГУ" (https://edu.susu.ru). В назначенное по расписанию время студент проходит видео- и аудио-идентификацию и выполняет итоговый тест. Студенту предоставляется 1 попытка с ограничением по времени для прохождения теста. Попытки оцениваются автоматически: максимальный балл за каждый вопрос - 1. Количество вопросов - 10. Метод оценивания — высшая оценка. Мероприятие промежуточной аттестации данной дисциплины не является обязательным мероприятием.	экзамен
12	1	Бонус	Бонусное задание (олимпиада)	-	15	Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по темам дисциплины. Максимально возможная величина бонус-рейтинга +15 %.	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Во время экзамена происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе взвешенной суммы полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и задание промежуточной аттестации.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОПК-2	Знает: основные конструкции языка программирования высокого уровня, основные компоненты современной среды программирования.	+	+				+	+	+			+	+
ОПК-2	Умеет: проектировать программу, кодировать программу, осуществлять тестирование программы, а также отлаживать программу с использованием инструментов среды программирования.	+	+				+	+	+			+	+
ОПК-2	Имеет практический опыт: работы с современной средой программирования, проектирования и решения простых задач.	+	+				+	+	+			+	+
ОПК-5	Знает: среды программирования для создания программ на языках высокого уровня.		+									+	+
ОПК-5	Умеет: устанавливать среду программирования, создавать и отлаживать программы в среде программирования.		+									+	+
ОПК-5	Имеет практический опыт: установки и использования среды программирования PyCharm.		+									+	+
ОПК-8	Знает: основные структуры данных и алгоритмы их обработки.			+	+	+						+	+
ОПК-8	Умеет: разрабатывать алгоритмы и создавать программы на основе концепции структурного программирования.			+	+	+						+	+
ОПК-8	Имеет практический опыт: разработки алгоритмов и создания программ, а также использования встроенных структур данных языка программирования высокого уровня.			+	+	+						+	+
ОПК-9	Знает: основные возможности современной среды программирования.									+	+	+	+
ОПК-9	Умеет: применять средства современной среды программирования для создания и отладки программ.									+	+	+	+
ОПК-9	Имеет практический опыт: работы с редактором и инструментами отладки среды программирования.									+	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Конова, Е. А. Практический курс программирования на языках С и С++ : Учеб. пособие / Е. А. Конова, Г. А. Поллак, А. М. Ткачев; Под ред. Е. А. Коновой; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информатика; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2004. – 170 с. - http://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000305742&dtype=F&etype=.pdf.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Конова, Е. А. Практический курс программирования на языках С и С++ : Учеб. пособие / Е. А. Конова, Г. А. Поллак, А. М. Ткачев; Под ред. Е. А. Коновой; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информатика; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2004. – 170 с. - http://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000305742&dtype=F&etype=.pdf.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Конова, Е. А. Практический курс программирования на языках С и С+ пособие / Е. А. Конова, Г. А. Поллак, А. М. Ткачев; Под ред. Е. А. Коно Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информатика; ЮУрГУ. - Челябинск: Издател ЮУрГУ, 2004. – 170 с. http://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000305742&dtype=F&
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Апанасевич, С. А. Структуры и алгоритмы обработки данных. Линейн структуры : учебное пособие / С. А. Апанасевич. — Санкт-Петербург : 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-3366-7. — Текст : электронный // Л электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/113934
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Андрианова, А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : пособие / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова. — Сан Петербург : Лань, 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3336-0. — Текст электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/113933
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Подбельский, В. В. Курс программирования на языке Си : учебник / В. Подбельский, С. С. Фомин. — Москва : ДМК Пресс, 2012. — 384 с. — 978-5-94074-449-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библио система. https://e.lanbook.com/book/4148
5	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Быков, А. Ю. Решение задач на языках программирования Си и Си++ : методические указания / А. Ю. Быков. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Бау 2017. — 248 с. — ISBN 978-5-7038-4577-6. — Текст : электронный // Л электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/103505
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная	Лямин, А. В. Языки программирования С/С++ : учебное пособие / А. В Е. Н. Череповская. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2017. — 71 с. —

		система издательства Лань	электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/110458
7	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Богонин, М. Б. Языки и системы программирования. Процедурные язы программирования на примерах Pascal и Си : учебное пособие / М. Б. Б — Пенза : ПензГТУ, 2012. — 206 с. — Текст : электронный // Лань : эле библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/62777

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	108 (ПЛК)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft-Windows(бессрочно), Microsoft-Office(бессрочно).
Лекции	108 (ПЛК)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft-Windows(бессрочно), Microsoft-Office(бессрочно).