

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Машиностроения и транспорта

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

_____ Е.И. Луковникова

«_____» декабря 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Б1.В.08

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

**23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических
машин и комплексов**

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ

Автомобили и автомобильное хозяйство (прикладной бакалавриат)

Программа прикладного бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ	4
3.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения.....	4
3.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости	4
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий	5
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам	5
4.3 Лабораторные работы.....	6
4.4 Семинары	6
4.5. Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат.....	6
5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	7
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	8
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	9
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
9.1. Методические указания для обучающихся по работе на семинарах.....	10
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	15
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	15
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	16
Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины	20
Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе	21

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Вид деятельности выпускника

Дисциплина охватывает круг вопросов, относящихся к производственно-технологическому виду профессиональной деятельности выпускника в соответствии с компетенциями и видами деятельности, указанными в учебном плане.

Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины является ознакомление с аппаратной и программной составляющей современной вычислительной техники, с основами разработки программного обеспечения, с некоторыми аспектами применения вычислительной техники в сфере обработки данных, информационными системами.

Задачи дисциплины

- ознакомление с основными компьютерными технологиями (языками, библиотеками, инструментами), используемыми для решения прикладных задач;
- формирование необходимого объема знаний о прикладном программировании и вычислительных методах;
- овладение основами постановки прикладных задач, их функционального и объектно-ориентированного анализа;
- овладение основами проектирования прикладного программного обеспечения, его разработки, отладки и тестирования;
- получение практических навыков по разработке прикладных программ на языке программирования Pascal, C++.

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации; - технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизацию и программирование, языки программирования; базы данных; программное обеспечение и технологии программирования; компьютерную графику. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать математические методы и модели в технических приложениях; - использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения отрасли. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами организации вычислительных экспериментов в области профессиональной деятельности; - пользовательскими вычислительными системами и системами программирования.
ПК-8	способность разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> принципиальные и компоновочные схемы, рабочие процессы агрегатов и систем ТиТМО отрасли; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять стандартные виды компоновочных, кинематических, динамических и прочностных расчетов деталей и узлов ТиТМО отрасли; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками конструирования агрегатов и систем

		ТиТТМО отрасли; – способностью к работе в малых инженерных группах
--	--	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.08 Прикладное программирование относится к вариативной части.

Дисциплина Б1.В.08 Прикладное программирование базируется на знаниях, полученных при изучении учебных дисциплин: Б1.Б.13 Информатика, Б1.Б.09 Математика.

Основываясь на изучении перечисленных дисциплин, дисциплина Б1.В.08 Прикладное программирование представляет основу для преддипломной практики и подготовки к государственной итоговой аттестации.

Такое системное междисциплинарное изучение направлено на достижение требуемого ФГОС уровня подготовки по квалификации бакалавр.

Необходимые для получения компетенций по данной дисциплине знания, приобретенные при изучении других дисциплин: знание основ работы с программами пакета Microsoft Office и владение базовыми понятиями алгоритмизации.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

Форма обучения	Курс	Семестр	Трудоемкость дисциплины в часах						Курсовая работа (проект), контрольная работа, реферат, РГР	Вид промежуточной аттестации
			Всего часов	Аудиторных часов	Лекции	Лабораторные работы	Семинары	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очная	4	7	108	34	-	34	-	74	-	Зачет
Заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Заочная (ускоренное обучение)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Очно-заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.2. Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости

Вид учебных занятий	Трудоемкость (час.)	в т.ч. в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)	Распределение по семестрам, час
			7
1	2	3	4
I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	34	7	34
Лабораторные работы (ЛР)	34	7	34
II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)	74	-	74
Подготовка к лабораторным работам	35	-	35
Подготовка к зачету	39	-	39
III. Промежуточная аттестация зачет	+	-	+
Общая трудоемкость дисциплины час.	108	-	108

зач. ед.	3	-	3
----------	---	---	---

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий для очной формы обучения:

№ раздела и темы	Наименование раздела и тема дисциплины	Трудоемкость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость; (час.)	
			лабораторные работы	самостоятельная работа обучающихся
1	2	3	6	7
1.	Предмет, основные цели, задачи и содержание курса. Классификация и структура ЭВМ. Архитектура машин. Хранение и обработка данных. Принципы управления ЭВМ, программного управления.	36	11	25
2.	Подсистема обработки информации. Подсистема хранения информации. Подсистема ввода-вывода информации. Устройства ввода-вывода и отображения информации ЭВМ.	36	12	24
3.	Введение в алгоритмизацию и программирование. Базовые понятия программирования. Язык программирования Pascal. Обработка структурированных данных. Применение ЭВМ – обработка табличных данных, решение задач оптимизации.	36	11	25
ИТОГО		108	34	74

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

Учебным планом не предусмотрено

4.3. Лабораторные работы

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раздела дисциплины</i>	<i>Наименование тем семинаров</i>	<i>Объем (час.)</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
1	2	3	4	5
1	1.	Место современных информационных технологий в сфере делопроизводства и управления. Этапы развития вычислительной техники.	6	Работа в малых группах (2 часа)
2	1.	Хранение и обработка данных.	5	-
3	2.	Принципы управления ЭВМ, программного управления.	12	-
4	3.	Введение в алгоритмизацию и программирование. Базовые понятия программирования – часть 1	6	Работа в малых группах (3 часа)
5	3.	Введение в алгоритмизацию и программирование. Базовые понятия программирования – часть 2	5	Работа в малых группах (2 часа)
ИТОГО			34	7

4.4. Семинары / практические занятия

Учебным планом не предусмотрено

4.5. Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат

Учебным планом не предусмотрено.

5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>№, наименование разделов дисциплины</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Компетенции</i>		<i>Σ комп.</i>	<i>t_{ср}, час</i>	<i>Вид учебных занятий</i>	<i>Оценка результатов</i>
		<i>ОПК</i>	<i>ПК</i>				
		1	8				
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Предмет, основные цели, задачи и содержание курса. Классификация и структура ЭВМ. Архитектура машин. Хранение и обработка данных. Принципы управления ЭВМ, программного управления.	36	18	18	2	18	ЛР, СР	Зачет
2. Подсистема обработки информации. Подсистема хранения информации. Подсистема ввода-вывода информации. Устройства ввода-вывода и отображения информации ЭВМ.	36	18	18	2	18	ЛР, СР	Зачет
3. Введение в алгоритмизацию и программирование. Базовые понятия программирования. Язык программирования Pascal. Обработка структурированных данных. Применение ЭВМ – обработка табличных данных, решение задач оптимизации.	36	18	18	2	18	ЛР, СР	Зачет
<i>всего часов</i>	108	54	54	2	54		

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Струченков, В.И. Динамическое программирование в примерах и задачах / В.И. Струченков. - М.; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 276 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-3820-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457741>.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	<i>Наименование издания</i>	<i>Вид занятия</i>	<i>Количество экземпляров в библиотеке, шт.</i>	<i>Обеспеченность, (экз./ чел.)</i>
1	2	3	4	5
Основная литература				
1.	Теоретические основы информатики: учебник / Р.Ю. Царев, А.Н. Пупков, В.В. Самарин и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 176 с. : табл., схем., ил. - Библиогр.: с. 140. - ISBN 978-5-7638-3192-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435850	ЛР, СР	ЭР	1
2.	Информатика и программирование: учебное пособие / Р.Ю. Царев, А.Н. Пупков, В.В. Самарин, Е.В. Мыльникова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 132 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-7638-3008-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364538	ЛР, СР	ЭР	1
3.	Балдин, К.В. Математическое программирование: учебник / К.В. Балдин, Н. Брызгалов, А.В. Рукоусев ; под общ. ред. К.В. Балдина. - 2-е изд. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 218 с. : ил. - Библиогр.: с. 199-202. - ISBN 978-5-394-01457-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453243	ЛР, СР	ЭР	1
Дополнительная литература				
4.	Агафонов, Е.Д. Прикладное программирование: учебное пособие / Е.Д. Агафонов, Г.В. Ващенко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 112 с. : табл., граф., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-3165-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435640	ЛР, СР	ЭР	1

1	2	3	4	5
5.	Хиценко, В.П. Основы программирования: учебное пособие / В.П. Хиценко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск : НГТУ, 2015. - 83 с. : схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7782-2706-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438365	ЛР, СР	ЭР	1

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ
http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=.
2. Электронная библиотека БрГУ
<http://ecat.brstu.ru/catalog>.
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru>.
4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»
<http://e.lanbook.com>.
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
<http://window.edu.ru>.
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>.
7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) <https://uisrussia.msu.ru/>.
8. Национальная электронная библиотека НЭБ
<http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/>.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В преподавании дисциплины используются преимущественно традиционные образовательные технологии:

- лабораторные работы.

До начала занятия в компьютерном классе студент должен ознакомиться с заданием на лабораторную работу. Выбрать алгоритм для решения задачи, составить описывающую его блок-схему, и написать программу на алгоритмическом языке Си для решения задачи соответствующего варианта. Программа должна удовлетворять следующим основным требованиям:

а) массовость, т.е. должна быть работоспособной, без изменения текста программы, для любых значений параметров задачи, удовлетворяющих заданным ограничениям (например, на размеры матриц);

б) дискретность, т.е. должна состоять из блоков, в каждом из которых решается самостоятельная "подзадача" (например, ввод исходного значения переменной, ввод массива с консоли, выдача матрицы на терминал).

Для обеспечения читаемости программы всячески поощряется использование имен, переменных, отражающих их функциональное назначение в программе, дополнительных пробелов, табуляции, пустых строк, комментариев (при необходимости) и т.п. для разделения функционально самостоятельных блоков программы, выделения вложенных циклов и т.д. для улучшения читаемости текста программы; в) должна быть защищена от неправильного ввода исходных данных. Для обеспечения этого, вводу параметров с консоли должны предшествовать текстовые приглашения, а после их ввода, для контроля правильности, они должны выводиться на консоль. Рекомендуется включать в программу блоки контроля значений вводимых параметров на их соответствие "физике" решаемой задачи, допустимому интервалу значений данного параметра, с выдачей соответствующих диагностических сообщений; г) вывод должен сопровождаться соответствующими пояснениями; цифровую информацию необходимо располагать в удобном для восприятия виде (матрицы, например, распечатывать в виде таблиц с соответствующим числом столбцов и строк). Специфические требования к программам указаны в заданиях.

Получить у преподавателя численные данные для двух контрольных примеров, составить два файла исходных данных для их ввода в программу с использованием операторов DOS для переназначения потоков ввода-вывода: "<" и ">".

Загрузить систему программирования, набрать текст программы и, отладив ее, выполнить задание, подготовить к печати результат программного ввода-вывода.

Оформить отчет по лабораторной работе. Отчеты следует оформлять либо в тонкой тетради, либо в папке на печатных листах формата А4. Допускаются отчеты, как в рукописном, так и машинописном исполнении. Каждый отчет должен содержать:

- формулировку задачи;
- описание используемых алгоритмов;
- блок-схему для выбранного алгоритма;
- численные данные конкретных примеров;
- распечатку файлов исходных данных, текста программы и результатов ее работы (приклеить в сложенном виде).

Для повышения продуктивности работы студентов в лаборатории, рекомендуется использовать съемные устройства для хранения текстов рабочих программ. В таком случае допускается оформление отчета по лабораторной работе в виде одного файла, начинающегося с комментария, в котором помещается вся информация, перечисленная в пунктах 1) и 2) содержания отчетов, затем текст Си-программы и закоментированные результаты работы программы, в которых для контроля должны быть выведены и исходные данные задачи.

9.1. Методические указания для обучающихся по проведению лабораторных работ

Лабораторная работа №1

Место современных информационных технологий в сфере делопроизводства и управления. Этапы развития вычислительной техники (работа в малых группах 2 часа)

Цель работы: Получить навыки работы с объектами командная кнопка, метка, изображение

Задание: Написать программу - консольное приложение, работающую в текстовом режиме, обеспечивающую запрос у пользователя ввод значений элементов массива и "табличное" отображение введенных данных в окне приложения. Обеспечить хранение вводимых данных в виде элементов массива. Тип элементов массива взять из табл. 2.

Дополнительные требования к программе:

- каждая переменная при вводе должна располагаться в отдельной строке;
- элементы массива выводятся на экран в виде таблицы, каждая строка которой не должна превышать 80 символов (ширина экрана консольного приложения составляет 80 символов);
- элементы матрицы выводятся построчно, отображаемые данные выравниваются в столбцах;
- в программе должно использоваться максимально возможное количество различных форматов вывода данных функцией printf() для целых и вещественных переменных и элементов массивов.

То есть, в случае обработки целых чисел диапазон вводимых значений должен быть соразмерен максимальному значению числа типа int , для чисел с плавающей точкой до трех знаков "после запятой".

Вопрос: Как объявляются переменные и массивы на Си, способы доступа к элементам массива? Понятие приведенного индекса для многомерного массива. Особенности адресной арифметики. Как вывести результат работы программы в файл?

Порядок выполнения:

Работа выполняется в соответствии с индивидуальным заданием преподавателя на ЭВМ.

Форма отчетности:

Письменный отчет.

Задания для самостоятельной работы:

Задание: Составить алгоритм и написать программу – консольное приложение, выполняющую набор действий, заданный соответствующим вариантом. Программа должна работать в текстовом режиме, обеспечивать процедуры запроса и ввода данных, сопровождающиеся соответствующими

пояснениями. В случае, когда в программе выполняются действия над массивами данных, программный диалог должен начинаться с запроса на ввод размерностей соответствующих массивов с проверкой на корректность введенных данных. Далее должен быть реализован запрос на выбор способа подготовки данных: ручной ввод, либо "автоматическая" программная генерация с использованием функции `rand()`, с последующей "адаптацией" сгенерированных данных к требованиям программы. При генерации вещественных значений ограничиться тремя цифрами после плавающей точки.

Вопрос: Что такое оператор управления? Какие операторы управления определены в языке Си и как они используются? Какие операции определены в Си? Приоритет и ассоциативность выполнения операций в выражениях на языке Си. Как объявляются массивы в Си-программах? Что такое индексное выражение и для чего они используются?

Основная литература: п. 7, 1-3

Дополнительная литература: п. 7, 4-5

Лабораторная работа №2

Хранение и обработка данных

Цель работы: Получить навыки работы с объектами горизонтальная и вертикальная прокрутка и линия

Задание: Источник данных и результат работы программы – текстовый файл. Для кодирования текста используется кодовая таблица DOS. Составить программу, обрабатывающую файл согласно заданному алгоритму.

1. Для двух заданных различных символов, значения кодов которых хранятся в переменных типа `char` X и Y, задаваемых пользователем, определить, сколько раз в тексте встречается буква, определенная значением кода, хранящимся в X. Везде, в обрабатываемом тексте, заменить эту букву буквой, определенной значением кода, хранящимся в переменной Y.

2. В заданном тексте везде заменить слово A1 на слово A2 (длины слов в общем случае не совпадают).

3. Составить триады из символов текста, расположенных в нечетных позициях. Обрабатываются только отображаемые символы.

4. По заданному тексту сформировать список слов, состоящих только из букв русского либо латинского алфавита. Для русских букв используется кодировка Кириллица-DOS. Упорядочить полученный список слов по алфавиту. Количество имен в списке заранее не известно.

5. Удалить текст, содержащийся в обрабатываемом файле, начиная с первой встретившейся буквы 'M' до третьей по счету буквы 'M'. Вывести текст после преобразования и номера позиций начала и конца удаленной части в исходной строке. В обрабатываемом файле содержится текст на русском языке в кодировке Кириллица-DOS.

6. Удалить из текста заданное слово. Вывести обработанный текст и номера позиций начала удаленного слова в исходном тексте.

7. Вставить слово в текст между двух заданных. Вывести обработанный текст и номера позиций начала и конца вставленного слова в новом тексте.

8. Для текста на русском языке определить количество гласных и согласных букв.

9. Поменять местами фрагменты текста ограниченные позициями M1, M2 и N1, N2. На этапе проектирования программы следует учесть допустимость ситуации, когда разности M2-M1 и N2-N1 могут не совпадать.

10. Вывести из текста на консоль слова, начинающиеся и заканчивающиеся на одну и ту же букву.

11. Вывести из текста на консоль слова, у которых в i-й позиции располагается одна и та же буква. В исходном тексте поменять местами первую пару таких слов и вывести результат на консоль.

12. Упорядочить слова текста по алфавиту относительно символов, заключенных между 3-й и 6-й позициями каждого слова. Вывести на консоль полученный текст и колонку из соответствующих словам пар символов – для облегчения проверки правильности сортировки.

13. Переформатировать заданный текст в новые строки, считая признаком конца строки в исходном тексте символ "%".

14. В заданном тексте определить частоту, с которой в нем встречаются различные буквы и построить гистограмму распределения частот. В начале каждой строки гистограммы вывести символ

и соответствующую ему частоту в процентах.

15. Разбить исходный текст на строки длиной не более 50 символов. Перенос осуществлять на местах расположения пробельных символов (не разделяя слова на части).

16. В тексте, содержащем менее 50 непобельных символов, равномерно расставить пробелы между словами так, чтобы его длина равнялась 50 символам.

17. Проверить общую сбалансированность разнотипных скобок в тексте. Скобки считаются сбалансированными, если каждой закрывающей скобке данного типа предшествует открывающая скобка этого же типа и для каждого типа скобок количество открывающих и закрывающих скобок равны.

18. В заданном тексте удалить заключенную в круглые скобки часть (вместе со скобками) и вывести результат на консоль.

19. Определить количество слов в тексте и поменять местами первое и пятое слова.

20. Указать минимальное количество первых букв, по которым можно различить слова из данного набора.

21. Текст задан следующим образом: первые символы – десятичное целое, задающее длину первого слова. Без пробелов, после первого слова - цифры, задающие длину второго слова и т.д. Все слова начинаются не с цифр. По запросу вывести на консоль заданный текст и N-е слово.

22. Напечатать самое длинное слово из заданного текста. Разделители слов - пробельные символы.

23. Исходные данные – файл, содержащий текст на русском языке. Определить, какой процент слов в тексте содержит удвоенную согласную. Разделители слов - пробельные символы.

24. Определить, сколько раз в тексте встречается заданное слово. Разделители слов - пробельные символы.

25. Программа, обратная фильтрации лишних пробелов. В заданном тексте каждый пробельный символ заменить двумя.

26. Исходные данные – файл, содержащий текст на русском языке. Определить, сколько слов в тексте содержат один слог, два слога, 3 слога и т.д.

27. Исходные данные – текстовый файл. Удалить из текста строку, номер которой вводится пользователем по запросу. Строки разделены пробельными символами и заканчиваются разделительными символами. Вывести результат работы программы на консоль.

28. В тексте, состоящем из нескольких строк, обеспечить возможность вставки между заданной своим номером строкой и следующей за ней, пустой строкой и ввода в нее символов.

29. Исходные данные – файл, содержащий текст на английском языке. Определить, какие символы и сколько раз встречаются в тексте.

30. В тексте убрать лишние пробелы и разделительные символы, оставив между словами только по одному пробелу.

Порядок выполнения:

Работа выполняется в соответствии с индивидуальным заданием преподавателя на ЭВМ.

Форма отчетности:

Письменный отчет.

Основная литература: п. 7, 1-3

Дополнительная литература: п. 7, 4-5

Лабораторная работа №3

Принципы управления ЭВМ, программного управления

Цель работы: Получить навыки работы с объектами метка, текстовое окно и рамка

Задание:

1. Для заданного натурального числа $n < 0xFFFF$ найти все четные цифры его представления в десятичной системе счисления и вывести на печать заданное число в десятичной системе счисления и найденные цифры или сообщение, если таких цифр нет.

2. Для массива вещественных чисел $X[L]=\{x[i] \mid i=\}$ ($L < 100$) и вещественных чисел p и t найти произведение и сумму членов последовательности $x[0], x[1], \dots, x[L-1]$ удовлетворяющих неравенству $p < f(x[i]) < t$, где

3. Ввести массив целых чисел $A[L]$ ($L \leq 40$). Распечатать каждый элемент исходного массива в отдельной строке в десятичной и в двоичной системах счисления.
4. Ввести целочисленный массив $A[L][C]$, ($L \leq 20$, $C \leq 10$). Работая с элементами двумерного массива, как с элементами матрицы, переставить местами столбцы с номерами k и l , а затем строчки с номерами l и p . Напечатать исходную и полученную матрицу.
5. Ввести массив целых чисел $A[L]$ ($L \leq 40$), вывести его на экран монитора. Преобразовать каждое число исходного массива в число равное сумме цифр, представляющих исходное число в десятичной системе счисления. Вывести получившийся массив на консоль.
6. Для вещественного числа α и целого K ($K \leq 10$) сформировать и напечатать массив значений с плавающей точкой $B[K][K]$:
7. Для вектора $a[L]$ и матрицы $b[L][L]$ сформировать и распечатать вектор $c[L]$ из элементов $c[i]$ $i=1 \dots L$; $L \leq 10$.
8. Для матрицы $A[L][L]$, ($L \leq 20$) поменять местами столбцы с максимальным и минимальным элементами и распечатать полученную матрицу или вывести соответствующее сообщение, если они расположены в одном столбце.
9. Для матрицы $A[L][L]$ значений с плавающей точкой, ($L \leq 15$) найти индексы (номера строк и столбцов) максимального и минимального элементов и распечатать их.
10. Массив вещественных чисел $A[L]$, ($L \leq 60$) упорядочить по возрастанию и вывести на консоль исходный и полученный массивы.
11. Для заданного массива $A[L]$, ($L \leq 60$) вещественных чисел и числа δ вычислить массивы $x[L]$ и $y[L]$, где $y[i] = \sin(x[i])$, . Сумму бесконечного сходящегося ряда вычислять приближенно с относительной точностью δ .
12. Для заданного массива $A[L]$, ($L \leq 60$) вещественных чисел и чисел p и t найти произведение и число элементов последовательности $A[i]$, которые удовлетворяют неравенству $p < A[i] < t$, а для оставшихся элементов определить, сколько среди них положительных и отрицательных элементов.
13. Для заданного массива $A[L]$, ($L \leq 60$) вещественных чисел упорядоченных по возрастанию сформировать массив $y[L-1]$, где . Определенный интеграл требуется вычислять методом прямоугольников с разбиением интервала $[x[i], x[i+1]]$ на m частей, где m - задано.
14. Для заданного массива $A[L]$, ($L \leq 200$) вещественных чисел и числа b найти и напечатать значение и номер минимального из чисел $A[i] > b$. Вывести сообщение, если все $A[i] < b$.
15. Для заданного массива $A[L]$, ($L \leq 60$) положительных вещественных чисел сформировать массив $b[L]$ и сумму, где $i=1 \dots L$:
16. Задан массив $x[L]$, ($|x[i]| < 1$, $L \leq 60$). Найти максимальный элемент массива $A[L]$, состоящего из элементов. Вычисления суммы элементов ряда проводить с абсолютной точностью δ .
17. Для L -мерного вектора X и C -мерного вектора Y ($L \leq 30$, $C \leq 50$) сформировать C -мерный вектор V из элементов .
18. Для заданного массива $A[L]$, ($L \leq 60$) вещественных чисел найти максимальный и минимальный элементы и поменять их местами. Распечатать исходный и полученный массивы, значения максимального и минимального элементов и их индексы в исходном массиве.
19. Для заданных матриц $A[L][C]$, $B[C][K]$, $D[K][L]$, ($L \leq 10$, $C \leq 10$, $K \leq 10$) определить след (т.е. сумму элементов главной диагонали) матрицы $R = A \times B \times D$.
20. Поменять местами элементы массива $A[L]$, ($L \leq 60$), равноотстоящие от его концов. Распечатать исходный и полученный массив, значение его максимального элемента и значения соответствующих ему индексов в исходном и преобразованном массиве.
21. Распечатать таблицу значений функции для x изменяющегося в интервале $[d,c]$ с шагом hx , а y - с шагом hy в интервале $[l,p]$. x и y - независимые переменные. Таблица должна быть выведена так, чтобы в каждой строке располагались значения, соответствующие фиксированному значению y и разным значениям x , а в каждом столбце - фиксированным значениям x и разным значениям y .
22. Для заданной матрицы $A[L][L]$, ($L \leq 15$) поменять местами минимальный элемент главной диагонали и максимальный элемент побочной диагонали. Вывести на печать полученную матрицу, найденные максимальный и минимальный элементы и их индексы в исходной матрице.
23. Для заданной матрицы $A[L][C]$, ($L \leq 15$, $C \leq 10$) сформировать вектор D из номеров столбцов исходной матрицы, в которых содержатся только положительные элементы. Напечатать общее количество положительных элементов исходной матрицы, элементы вектора D и его размерность или соответствующие сообщения, если таких столбцов нет или все элементы матрицы отрицательны.
24. Для заданных матриц $a[L][L]$ и $b[L][L]$ ($L \leq 15$) сформировать и напечатать матрицу $c[L][L]$ из элементов
25. Для заданной матрицы $A[L][C]$, ($L \leq 15$, $C \leq 10$) и числа P сформировать вектор D из номеров строк, значение наибольшего элемента которых меньше P . Вывести на консоль матрицу, вектор и его размерность.

26. Для заданной матрицы $A[L][C]$, ($L \leq 15$, $C \leq 10$) определить и распечатать сумму максимальных элементов ее строк.

27. Для заданной матрицы $A[L][C]$, ($L \leq 15$, $C \leq 10$) определить и распечатать минимальный из элементов, у которых сумма индексов строки и столбца делится на целое число div без остатка. Вывести соответствующее сообщение, если таких элементов нет.

28. Для заданной целочисленной матрицы $A[L][C]$, ($L \leq 15$, $C \leq 10$) сформировать вектор B , состоящий из четных элементов матрицы A , и вектор C - из нечетных элементов исходной матрицы и распечатать матрицу, вектора и, при необходимости, сообщение, если один из векторов пустой.

Порядок выполнения:

Работа выполняется в соответствии с индивидуальным заданием преподавателя на ЭВМ.

Форма отчетности:

Письменный отчет.

Основная литература: п. 7, 1-3

Дополнительная литература: п. 7, 4-5

Лабораторная работа №4

Введение в алгоритмизацию и программирование. Базовые понятия программирования – часть 1 (работа в малых группах 3 часа)

Цель работы: Получить навыки работы с объектами список и комбинированный список

Задание:

1. Напишите программу, запрашивающую у пользователя фамилию, имя и отчества (например: "What is your name?", или "Здравствуй, как тебя зовут?") и выводящую полученные данные в приветствии (например: "Hello, Ivanov Andrei Petrovich", или "Здравствуй, Иванов Иван Иванович.").
2. Напишите программу, печатающую целые числа в различных форматах (десятичном, восьмеричном, шестнадцатеричном), с различными флагами, с различной шириной поля.
3. Напишите программу, печатающую значения с плавающей точкой в разных форматах (обычная десятичная и экспоненциальная форма записи), с разными флагами, с разной шириной поля и точностью.
4. Напишите программу, вычисляющую площадь прямоугольника.
5. Напишите программу, переводящую значения веса из фунтов в килограммы.
6. Напишите программу, вычисляющую сумму вклада (исходные данные: сумма вклада, процентная ставка и время размещения вклада).
7. Напишите программу, вычисляющую площадь круга.
8. Напишите программу, вычисляющую площадь кольца.
9. Напишите программу, определяющую принадлежность точки с указанными координатами кругу, для которого заданы координаты центра и радиус.

Порядок выполнения:

Работа выполняется в соответствии с индивидуальным заданием преподавателя на ЭВМ.

Форма отчетности:

Письменный отчет.

Основная литература: п. 7, 1-3

Дополнительная литература: п. 7, 4-5

Лабораторная работа №5

Введение в алгоритмизацию и программирование. Базовые понятия программирования – часть 2 (работа в малых группах 2 часа)

Цель работы: Получить навыки работы с объектами горизонтальная и вертикальная прокрутка и линия

Задание: Составить список учебной группы, включающей 7-10 человек. Для каждого студента указать дату рождения, год поступления в университет, курс, группу, оценки каждого года обучения. Информацию о каждом студенте оформить в программе в виде записи. Совокупность записей объединить в массив.

Составить программу, которая обеспечивает ввод полученной информации, отображение ее в виде таблицы, а также вывод информации о студентах согласно конкретному варианту задания.

- 1) Распечатать анкетные данные студентов-отличников.
- 2) Распечатать анкетные данные студентов, успевающих на 4 и 5.
- 3) Распечатать анкетные данные студентов, получивших одну оценку 3 за все время обучения.
- 4) Распечатать анкетные данные студентов, получивших в последнюю сессию оценки 2.
- 5) Распечатать анкетные данные студентов, получивших в первую сессию все оценки 5.
- 6) Распечатать анкетные данные студентов, получивших за все время обучения одну оценку 4, а все остальные оценки 5.
- 7) Распечатать фамилии и даты рождения студентов, не получивших ни одной оценки 3 за все время обучения

Порядок выполнения:

Работа выполняется в соответствии с индивидуальным заданием преподавателя на ЭВМ.

Форма отчетности:

Письменный отчет.

Основная литература: п. 7, 1-3

Дополнительная литература: п. 7, 4-5

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Microsoft Imagine Premium: Microsoft Windows Professional 7;

Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level;

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security;

Adobe Reader.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

<i>Вид занятия</i>	<i>Наименование аудитории</i>	<i>Перечень основного оборудования</i>	<i>№ Л.Р</i>
1	2	3	4
Лк	Лекционная аудитория	Учебная мебель	-
Л.Р.	Дисплейный класс	10-ПК: AMD Athlon™ 64x2 Dual Core Processor 5000+, 2,60 ГГц, ОЗУ 2,00Гб; Монитор Samsung 943N MY194S; Принтер: HP LaserJet 1160 Учебная мебель	1, 2, 3, 4, 5
СР	Читальный зал №1	Оборудование 10 ПК i5-2500/Н67/4Gb(монитор TFT19 Samsung); принтер HP LaserJet P2055D; Учебная мебель	-

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	Тема	ФОС
1	2	3	4	5
ПК-8	<p>способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>готовность разрабатывать и использовать графическую техническую документацию</p>	<p>1. Предмет, основные цели, задачи и содержание курса. Классификация и структура ЭВМ. Архитектура машин. Хранение и обработка данных. Принципы управления ЭВМ, программного управления.</p>	<p>1.1. Предмет, основные цели, задачи и содержание курса. 1.2. Классификация и структура ЭВМ. 1.3. Архитектура машин. 1.4. Хранение и обработка данных. 1.5. Принципы управления ЭВМ, программного управления.</p>	<p>Вопросы к зачету № 1-10</p>
		<p>2. Подсистема обработки информации. Подсистема хранения информации. Подсистема ввода-вывода информации. Устройства ввода-вывода и отображения информации ЭВМ.</p>	<p>2.1. Подсистема обработки информации. 2.2. Подсистема хранения информации. 2.3. Подсистема ввода-вывода информации. 2.4. Устройства ввода-вывода и отображения информации ЭВМ.</p>	<p>Вопросы к зачету № 11-15</p>
		<p>3. Введение в алгоритмизацию и программирование. Базовые понятия программирования. Язык программирования Pascal. Обработка структурированных данных. Применение ЭВМ – обработка табличных данных, решение задач оптимизации.</p>	<p>3.1. Введение в алгоритмизацию и программирование. 3.2. Базовые понятия программирования. 3.3. Язык программирования Pascal. 3.4. Обработка структурированных данных. 3.5. Применение ЭВМ – обработка табличных данных, решение задач оптимизации.</p>	<p>Вопросы к зачету № 16-24</p>

2. Вопросы к зачету

№ п/п	Компетенции		ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1	2	3	4	5
1.	ОПК-1	<p>способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>1. История и развитие вычислительной техники. 2. Классификация ЭВМ. 3. Виды, область применения вычислительной техники. 4. Предмет, основные цели, задачи и прикладного программирования. 5. Понятие архитектуры ЭВМ. 6. Память. 7. Магистрально-модульный принцип. 8. Процессор. 9. Периферийные устройства. 10. Этапы решения задачи с применением ЭВМ.</p>	<p>1. Введение. Предмет, основные цели, задачи и содержание курса. Классификация и структура ЭВМ. Архитектура машин. Хранение и обработка данных. Принципы управления ЭВМ, программного управления</p>
			<p>11. Понятие переменной величины. Типы данных. 12. Ввод-вывод, присваивание данных 13. Технологическая цепочка решения задач на ЭВМ. 14. Основные устройства ввода и вывода информации 15. Классификация устройств ввода и вывода информации</p>	<p>2. Подсистема обработки информации. Подсистема хранения информации. Подсистема ввода-вывода информации. Устройства ввода-вывода и отображения информации ЭВМ.</p>
2.	ПК-8	<p>готовность разрабатывать и использовать графическую техническую документацию</p>	<p>16. Понятие и свойства алгоритма 17. Блок-схема-способ записи алгоритмов 18. Классификация алгоритмов 19. История языков программирования. 20. Классификация языков программирования. 21. Уровни и основные понятия языков программирования 22. Стандартные функции языка программирования Pascal 23. Синтаксис и лексика языка программирования Pascal 24. Операторы ветвления</p>	<p>3. Введение в алгоритмизацию и программирование. Базовые понятия программирования. Язык программирования Pascal. Обработка структурированных данных. Применение ЭВМ - обработка табличных данных, решение задач оптимизации</p>

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p>Знать: ОПК-1 - методы и процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации; - технические и программные средства реализации информационных процессов; - локальные сети и их использование при решении прикладных задач обработки данных;</p> <p>ПК-8 -принципиальные и компоновочные схемы, рабочие процессы агрегатов и систем ТиТТМО отрасли;</p> <p>Уметь: ОПК-1 - использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения в отрасли;</p> <p>ПК-8 - выполнять стандартные виды компоновочных, кинематических, динамических и прочностных расчетов деталей и узлов ТиТТМО отрасли;</p> <p>Владеть: ОПК-1 - пользовательскими вычислительными системами и системами программирования.</p> <p>ПК-8 – навыками конструирования агрегатов и систем ТиТТМО отрасли; – способностью к работе в малых инженерных группах.</p>	<p>зачтено</p>	<p>- даны полные, достаточно обоснованные ответы на все поставленные вопросы; - ответы изложены грамотно, уверенно, логично, последовательно; - опираясь на усвоенные знания, тесно привязывает научные положения с практической деятельностью; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет основными понятиями дисциплины.</p>
	<p>не зачтено</p>	<p>- допускает существенные ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы; - испытывает трудности в практическом применении полученных знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводы и обобщения; - не владеет системой основных понятий дисциплины.</p>

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Дисциплина «Прикладное программирование» направлена на ознакомление с методами и процессами сбора, передачи, обработки и накопления информации; техническими и программными средствами реализации информационных процессов; моделями решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизацией и программированием, языками программирования; базами данных; программным обеспечением и технологиями программирования; компьютерной графикой, а также приобретение теоретических знаний и практических навыков применения вычислительной техники для их дальнейшего использования в практической деятельности.

Изучение дисциплины «Прикладное программирование» предусматривает:

- лабораторные работы;
- самостоятельную работу;
- зачет.

В ходе освоения раздела 1 «Введение. Предмет, основные цели, задачи и содержание курса. Классификация и структура ЭВМ. Архитектура машин. Хранение и обработка данных. Принципы управления ЭВМ, программного управления» студенты должны уяснить предмет, основные цели, задачи и содержание прикладного программирования, классификацию ЭВМ, понятие архитектуры ЭВМ, периферийные устройства.

В ходе освоения раздела 2 «Подсистема обработки информации. Подсистема хранения информации. Подсистема ввода-вывода информации. Устройства ввода-вывода и отображения информации ЭВМ» должны уяснить структуру ЭВМ, архитектуру машин, хранение и обработку данных, типы данных, основные устройства ввода и вывода информации, ввод и вывод информации, классификация устройств.

В ходе освоения раздела 3 «Введение в алгоритмизацию и программирование. Базовые понятия программирования. Язык программирования Pascal. Обработка структурированных данных. Применение ЭВМ - обработка табличных данных, решение задач оптимизации» студенты должны разбираться в таких вопросах, как понятие и свойства алгоритма, классификация алгоритмов, стандартные функции языка программирования Pascal, операторы ветвления.

Необходимо овладеть навыками и умениями применения изученных методов для правового, применения и реализации тех или иных законодательных актов и нормативных документов в конкретных ситуациях.

Овладение ключевыми понятиями является архитектура ЭВМ, переменные величины, алгоритм, язык программирования.

При подготовке к зачету рекомендуется особое внимание уделить следующим вопросам: Предмет, основные цели, задачи и прикладного программирования. Классификация ЭВМ. Ввод-вывод, присваивание данных. Основные устройства ввода и вывода информации. Понятие и свойства алгоритма. Уровни и основные понятия языков программирования.

В процессе проведения лабораторных работ происходит закрепление знаний, формирование умений и навыков реализации представления о применении ЭВМ при решении лабораторных практикумов.

Самостоятельную работу необходимо начинать с изучения основных источников вычислительной техники.

В процессе консультации с преподавателем необходимо уяснить сложные моменты дисциплины.

Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Прежде всего, необходимо воспользоваться списком рекомендуемой по данной дисциплине литературой. Дополнительные сведения по изучаемым темам можно найти в периодической печати и Интернете.

Предусмотрено проведение аудиторных занятий (в виде лабораторных работ) в сочетании с внеаудиторной работой.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Прикладное программирование

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является ознакомление с аппаратной и программной составляющей современной вычислительной техники, с основами разработки программного обеспечения, с некоторыми аспектами применения вычислительной техники в сфере обработки данных, информационными системами.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомление с основными компьютерными технологиями (языками, библиотеками, инструментами), используемыми для решения прикладных задач;
- формирование необходимого объема знаний о прикладном программировании и вычислительных методах;
- овладение основами постановки прикладных задач, их функционального и объектно-ориентированного анализа;
- овладение основами проектирования прикладного программного обеспечения, его разработки, отладки и тестирования;
- получение практических навыков по разработке прикладных программ на языке программирования Pascal, C++.

2. Структура дисциплины

2.1. Распределение трудоемкости по отдельным видам учебных занятий, включая самостоятельную работу: контактная работа обучающихся с преподавателем – 34 часа (лабораторных занятий – 34 часа), самостоятельная работа обучающихся – 74 часа.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетных единицы.

2.2. Основные разделы дисциплины:

1 – Предмет, основные цели, задачи и содержание курса. Классификация и структура ЭВМ. Архитектура машин. Хранение и обработка данных. Принципы управления ЭВМ, программного управления.

2 – Подсистема обработки информации. Подсистема хранения информации. Подсистема ввода-вывода информации. Устройства ввода-вывода и отображения информации ЭВМ.

3 – Введение в алгоритмизацию и программирование. Базовые понятия программирования. Язык программирования Pascal. Обработка структурированных данных. Применение ЭВМ – обработка табличных данных, решение задач оптимизации.

3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ПК-8 готовность разрабатывать и использовать графическую техническую документацию.

4. Вид промежуточной аттестации: зачет.

*Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе
на 20__-20__ учебный год*

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

Протокол заседания кафедры № _____ от «___» _____ 20__ г.,
(разработчик)

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

(Ф.И.О.)

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки: 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» от «14» декабря 2015 года № 1470

для набора 2015 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «03» июля _____ 2018 г. № 413.

для набора 2016 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «03» июля _____ 2018 г. № 413.

для набора 2017 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «03» июля _____ 2018 г. № 413.

для набора 2018 года и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «03» июля _____ 2018 г. № 413.

Программу составил:

Слепенко Е.А., кандидат технических наук, доцент _____

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры МиТ

от «11» декабря _____ 2018 г., протокол № 6

и.о.заведующего кафедрой МиТ _____ Е.А. Слепенко

СОГЛАСОВАНО:

И.о.заведующего выпускающей кафедрой _____ Е.А. Слепенко

Директор библиотеки _____ Т.Ф. Сотник

Рабочая программа одобрена методической комиссией механического факультета

от « 14 » декабря _____ 2018 г., протокол № 4.

Председатель методической комиссии факультета _____ Г.Н. Плеханов

СОГЛАСОВАНО:

Начальник
учебно-методического управления _____ Г.П. Нежевец

Регистрационный № _____