



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический
университет»(БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

СОГЛАСОВАНО

Представитель работодателя:

УТВЕРЖДАЮ

директор ПК БГТУ

«30».08.2019 г.

В.М. Малащенко

«30».08.2019 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
профессионального модуля
ПМ.01 Разработка программных модулей программного
обеспечения компьютерных систем

Специальность:

09.02.03 Программирование в
компьютерных системах

Уровень образования выпускника:

среднее профессиональное образование
(СПО)

Программа подготовки
специалиста среднего звена
(ППССЗ):

базовая

Присваиваемая квалификация:

Техник-программист

Форма обучения:

очная

Срок получения СПО по ППССЗ:

3 года 10 месяцев

Уровень образования,
необходимый для приема на
обучение по ППССЗ:

основное общее образование

Год приема на обучение на 1-й
курс:

2019

Брянск 2019

Рабочая программа
учебной практики
ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения
компьютерных систем (далее — РП)
для специальности ***09.02.03 Программирование в компьютерных системах***

Разработал(и):

– преподаватель ПК БГТУ

Е.С. Трошина

РП рассмотрена и одобрена на заседании
предметно-цикловой комиссии
«Программирование в компьютерных
системах» ПК БГТУ (далее — ПЦК)

от «30».08. 2019 г., протокол № 1

Председатель ПЦК

Е.В. Карпейкина

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ
по учебно-методической работе

Т.Е. Балашова

Заместитель директора ПК БГТУ
по учебно-производственной работе

А.А. Петраченко

СОДЕРЖАНИЕ

1	Требования ФГОС	стр. 4
2	Цель и задачи практики	стр. 4
3	Перечень формируемых компетенций	стр. 5
4	Сроки практики	стр. 6
5	Место проведения практики и количество студентов	стр.6
6	Рекомендуемое количество часов на освоение программы практики	стр. 7
7	Структура и содержание практики	стр. 8
8	Рекомендации по организации самостоятельной работы	стр. 11
9	Контроль деятельности студентов	стр. 12
10	Учебно-методическое и информационное обеспечение практики	стр. 18
11	Материально-техническое обеспечение практики	стр. 19

1. Требования ФГОС

Область профессиональной деятельности: совокупность методов и средств для разработки, сопровождения и эксплуатации программного обеспечения компьютерных систем.

Виды профессиональной деятельности:

- Разработка программных модулей программного обеспечения компьютерных систем.
- Участие в интеграции программных модулей.
- Участие в ревьюировании программных продуктов.
- Сопровождение программного обеспечения компьютерных систем.

Объектами профессиональной деятельности являются:

- компьютерные системы;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- программное обеспечение компьютерных систем(программы, программные комплексы и системы);
- математическое, информационное, техническое, эргономическое, организационное и правовое обеспечение компьютерных систем;
- первичные трудовые коллективы.

2. Цель и задачи практики

Реализация учебной практики УП.01.01 по профессиональному модулю ПМ.01 «Разработка программных модулей программного обеспечения компьютерных систем», как компонента образовательной программы, осуществляется в форме практической подготовки. Практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы. Во время прохождения учебной практики практическая подготовка организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

С целью овладения видом профессиональной деятельности: **Разработка программных модулей программного обеспечения компьютерных систем** и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной практики должен:

иметь практический опыт:

- разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;

- разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;

уметь:

- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- оформлять документацию на программные средства;
- использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации.

3. Перечень формируемых компетенций

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.
ПК 1.2	Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей.
ПК 1.5	Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.
ПК 1.6	Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

4. Сроки практики

Практика проводится на третьем курсе во втором семестре. Календарный срок устанавливается в соответствии с графиком учебного процесса колледжа.

5. Место проведения практики и количество студентов

Реализация учебной практики требует наличия лабораторий, которые должны отвечать уровню оснащенности современной вычислительной техникой и оборудованием, требованиям культуры производства, отражать перспективные направления в развитии программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем, иметь квалифицированный персонал, на который возлагается непосредственное руководство практикой. Практическое обучение студентов при проведении учебной практики проходит на базе лабораторий колледжа:

- Системного и прикладного программирования, технологии разработки программного обеспечения (№306)
- Информатики и информационных технологий (№208)
- Технологии разработки баз данных (№310н)
- Системного и прикладного программирования (№309н)
- Инфокоммуникационных систем и управления проектной деятельностью (№301н)
- Компьютерных сетей и телекоммуникаций (№308н)

Если количество студентов в группе более 15 человек группа разбивается на две подгруппы.

6. Рекомендуемое количество часов на освоение программы практики

Практика проводится в объеме **180** часов

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка (всего)	180
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	180
в том числе:	
практические занятия	180
Самостоятельная работа (всего)	-
Виды самостоятельной работы (перечислить):	
<i>Итоговая аттестация в форме защиты отчетов по практике</i>	

7. Структура и содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Вводное занятие Цели и задачи практики. Техника безопасности. Организационные моменты. Выдача индивидуальных заданий. Рабочие места при выполнении заданий по практике.	6	
Раздел 1. Системное программирование		66	1, 2
	Содержание	66	
	1 Ассемблер. Основы программирования Синтаксис ассемблера: операнды, операнды-выражения. Директивы сегментации. Простые типы данных ассемблера	66	
	2 Программирование типовых управляющих структур Условный оператор if-else. Оператор выбора switch. Операторы цикла: оператор цикла с предусловием while, операторы continue и break, оператор цикла с постусловием do-while, оператор итерационного цикла for. Особенности пакета MASM: условная конструкция .IF, циклическая конструкция .REPEAT, циклическая конструкция .WHILE, конструкции .BREAK и .CONTINUE.		
	3 Сложные структуры данных Массивы: описание и инициализация массива в программе, доступ к элементам массива, двумерные массивы, типовые операции с массивами. Структуры: описание шаблона структуры, определение данных с типом структуры, методы работы со структурами. Объединения. Записи: описание записи, определение экземпляра записи, работа с записями.		
	4 Макросредств языка ассемблера Макрокоманды. Макродирективы: директивы WHILE и REPT, директива IRP, директива IRPC. Директивы условной компиляции: директивы компиляции по условию, директивы генерации ошибок, константные выражения в условных директивах. Дополнительные средства управления трансляцией. Директивы управления файлом листинга.		

	5	Модульное программирование Структурное программирование. Процедуры в языке ассемблера: передача аргументов через регистры, передача аргументов через общую область памяти, передача аргументов через стек, использование директив EXTRN и PUBLIC, возврат результата из процедуры. Связь ассемблера с языками высокого уровня: встраиваемый ассемблерный код, внешний ассемблерный код, команды ENTER и LEAVE		
	6	Создание Windows-приложений на ассемблере Программирование оконных Windows-приложений. Каркасное Windows-приложение на ассемблере: стартовый код, главная функция, обработка сообщений в оконной функции. Средства TASM для разработки Windows-приложений. Программирование консольных Windows-приложений: минимальная программа консольного приложения, организация высокоуровневого консольного ввода-вывода.		
Раздел 2. Прикладное программирование			102	1, 2
	Содержание		102	
	1	Интегрированная среда программирования Интерфейс программы, служебные слова. Главное меню. Лексические основы и синтаксический состав языка программирования. Математические функции и формулы. Арифметические операторы. Операции присваивания и преобразования. Комбинирования типов, переменных и констант. Структурные операторы и выражения.		
	2	Циклические алгоритмы Операторы повтора (циклы). Цикл с предусловием, цикл с постусловием, цикл с параметром. Вложенные циклы. Предотвращение заикливания. Процедуры break (прервать) для досрочного выхода из цикла и continue для досрочного перехода к следующей итерации цикла..		
	3	Работа с массивами Структурированные типы данных. Массивы. Характеристики массива. Описание массива. Действия над массивами (заполнение массива данными, вывод массива). Обработка одномерных и двумерных массивов. Принципы поиска и сортировки информации.		
	4	Процедуры Стандартные и определенные пользователем процедуры. Фактические параметры, формальные параметры, параметры-переменные, параметры-значения. Глобальные и локальные переменные. Механизм передачи параметров. Область действия параметров. Организация и использование процедур. Рекурсия.		

	5	Функции Функции: способы организации и описание. Вызов функции. Рекурсия.		
	6	Символы и строки Символьные типы данных. Строковые типы данных. Операции над строками. Процедуры и функции для работы со строками.		
	7	Модули Структура модулей. Интерфейсная и исполняемая часть модулей. Подключение модулей. Программирование модулей. Библиотеки подпрограмм.		
	8	Классы Классы. Составляющие класса: поля, методы и свойства. Объявление класса. Создание экземпляров класса.		
	9	Структуры Структура как тип данных; список как пример использования структурного типа. Объединения разнотипных данных; битовые поля структур и объединений. Самоадресуемые структуры.		
	10	Указатели Указатели: типизированные и нетипизированные. Динамические переменные. Стандартные процедуры и функции для работы с динамическими переменными и указателями. Выделение и освобождение динамической памяти.		
	11	Работа с файлами Понятие файла и файловых переменных, их описание. Организация доступа к файлам. Подпрограммы для работы с файлами. Текстовые файлы. Типизированные и нетипизированные файлы. Организация записи в файл. Организация чтения из файла.		
Сдача отчетов			6	
Всего			180	

8. Рекомендации по организации самостоятельной работы



9. Контроль деятельности студентов (фонд оценочных средств – ФОС)

9.1 Формы и методы оценивания

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе выполнения заданий и приема отчетов, а также сдачи обучающимися дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>В результате освоения учебной практики обучающийся должен иметь практический опыт:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;- разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;- использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;- проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию. <p><i>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;- оформлять документацию на программные средства;- использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации.	<p><i>Контроль проводится:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• самостоятельные работы• защита практических работ• защита разделов отчета по практике

Форма промежуточной аттестации по учебной практике УП 01.01 – дифференцированный зачет.

9.2 Формы и методы оценивания, перечень заданий для оценки освоения учебной практики УП 01.01

Предметом оценки по учебной практике обязательно являются дидактические единицы «иметь практический опыт» и «уметь». То есть предметом оценки по учебной практике является приобретение практического опыта, а также освоение общих и профессиональных компетенций.

Контроль и оценка по учебной практике проводится на основе данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося/студента на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика.

Контроль и оценка этих дидактических единиц осуществляются с использованием следующих форм и методов: *самостоятельные работы, защита практических работ, защита разделов отчета по практике.*

Таблица 1.3 - Перечень дидактических единиц и заданий для проверки

Коды	Наименования	Показатели оценки результата	№№ заданий для проверки
Иметь практический опыт:			
ПО1	разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;	правильность разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;	лабораторные работы, практические работы
ПО2	разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;	правильность разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;	лабораторные работы, практические работы
ПО3	использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;	правильность использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;	лабораторные работы, практические работы
ПО4	проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;	правильность проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;	лабораторные работы, практические работы

Уметь:			
У1	осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;	умение осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;	лабораторные работы, практические работы, контрольная работа
У2	создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;	умение создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;	лабораторные работы, практические работы
У3	выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;	умение выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;	лабораторные работы, практические работы, самостоятельная работа
У4	оформлять документацию на программные средства;	умение оформлять документацию на программные средства;	лабораторные работы, практические работы
У5	использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации;	умение использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации;	лабораторные работы, практические работы
Знать:			
З1	основные этапы разработки программного обеспечения;	знание основных этапов разработки программного обеспечения;	лабораторные работы, практические работы
З2	основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;	знание основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;	лабораторные работы, практические работы, самостоятельные работы
З3	основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;	знание основных принципов отладки и тестирования программных продуктов;	лабораторные работы, практические работы
З4	методы и средства разработки технической документации	знание методов и средств разработки технической документации	лабораторные работы, практические работы

Перечень видов практических работ учебной практики

Виды работ	Коды проверяемых результатов		
	ПК	ОК	ПО, У
Программирование типовых управляющих структур на ассемблере	ПК 1-6	ОК 1 - ОК 10	ПО 1-4, У1-5
Сложные структуры данных ассемблера	ПК 1-6	ОК 1 - ОК 10	ПО 1-4, У1-5
Использование макросредств языка ассемблера	ПК 1-6	ОК 1 - ОК 10	ПО 1-4, У1-5
Модульное программирование	ПК 1-6	ОК 1 - ОК 10	ПО 1-4, У1-5
Создание Windows-приложений на ассемблере	ПК 1-6	ОК 1 - ОК 10	ПО 1-4, У1-5
Разработка программного кода, реализующего циклические алгоритмы	ПК 1-6	ОК 1 - ОК 10	ПО 1-4, У1-5
Разработка программного кода, предназначенного для обработки массивов данных	ПК 1-6	ОК 1 - ОК 10	ПО 1-4, У1-5
Разработка программного кода, реализующего работу с процедурами	ПК 1-6	ОК 1 - ОК 10	ПО 1-4, У1-5
Разработка программного кода, реализующего работу с функциями	ПК 1-6	ОК 1 - ОК 10	ПО 1-4, У1-5
Разработка программного кода, реализующего работу со строками	ПК 1-6	ОК 1 - ОК 10	ПО 1-4, У1-5
Разработка программного кода, реализующего работу с модулями	ПК 1-6	ОК 1 - ОК 10	ПО 1-4, У1-5
Разработка программного кода, реализующего работу с классами	ПК 1-6	ОК 1 - ОК 7	ПО 1-4, У1-5
Разработка программного кода, реализующего работу со структурами данных	ПК 1-6	ОК 1 - ОК 10	ПО 1-4, У1-5
Разработка программного кода, реализующего работу с указателями	ПК 1-6	ОК 1 - ОК 10	ПО 1-4, У1-5
Разработка программного кода, реализующего работу с файлами	ПК 1-6	ОК 1 - ОК 10	ПО 1-4, У1-5

Вопросы к дифференцированному зачету по учебной практике УП.01.01

1. Вычислить значение выражения:

$$y = e^{2c} + \frac{\sin(\sqrt{a+b})}{|a^3 - 2bc|}$$

2. Вычислить значение выражения:

$$y = \ln c + b^3 \cdot \operatorname{tg}^3 \sqrt{2ac}$$

3. Вычислить значение выражения:

$$y = \frac{e^b + \sin a}{3,7 \cdot c^3}$$

4. Вычислить значение у для указанных значений х

$$y = \begin{cases} 1 - 2 \cdot x & ; x < -1 \\ 2 + x^2 & ; -1 \leq x \leq 2 \\ |2 \cdot x| + 1 & ; 2 < x \leq 3 \\ \ln(1+x) & ; x > 3 \end{cases}$$

5. Вычислить значение y для указанных значений x

$$y = \begin{cases} x^2 - 7 & ; x \leq 0 \\ 5 \cdot x & ; 0 < x < 1 \\ [x + 3] & ; 2 \leq x \leq 4 \\ \sin(x) & ; x > 4 \end{cases}$$

6. Вычислить значение y для указанных значений x

$$y = \begin{cases} 8 \cdot x & ; x \leq 0 \\ 5 \cdot \ln(2 \cdot x) & ; 0 < x \leq 1 \\ x^2 + 2 \cdot x & ; 1 < x \leq 4 \\ \sin(x) & ; x > 4 \end{cases}$$

7. Вычислить значение y для указанных значений x

$$y = \begin{cases} x^2 - 7 \cdot x & ; x \leq 0 \\ 5 \cdot x & ; 0 < x < 2 \\ [x + 3] & ; 2 \leq x \leq 4 \\ \sin(x) & ; x > 4 \end{cases}$$

8. Составить программу, используя оператор множественного ветвления: по возрасту человека выдать период его жизни (детство, юность, отрочество и т.д.)

9. Составить программу, используя оператор множественного ветвления: по номеру месяца выдать название знаков зодиака, приходящихся на данный месяц.

10. Составить программу, используя оператор множественного ветвления: по градусной мере угла выдать его название (острый, прямой, тупой, развернутый).

11. Составить программу вычисления суммы:

$$y = \sum_{n=1}^N (-1)^{n-1} \cdot \frac{1}{n \cdot 5^n}$$

12. Составить программу вычисления суммы:

$$y = \sum_{n=0}^N (-1)^n \cdot \frac{1}{(1+n)^n}$$

13. Составить программу вычисления суммы:

$$y = \sum_{n=1}^N (-1)^{n+1} \cdot \frac{2n+1}{n \cdot (n+1)}$$

14. Составить программу вычисления суммы:

$$y = \sum_{n=1}^N (-1)^n \cdot \frac{2n-1}{3n}$$

15. Составить программу вычисления двойной суммы:

$$x = \sum_{n=1}^N \sum_{m=1}^M \frac{n+m}{n^2}$$

16. Составить программу вычисления двойной суммы:

$$x = \sum_{n=1}^N \sum_{m=1}^M \frac{m^2 + 2n}{n^2 + 2m}$$

17. Составить программу вычисления двойной суммы:

$$x = \sum_{n=1}^N \sum_{m=1}^M \frac{1}{(nm)^2}$$

18. Вычислить сумму для $x=0;1;2$. Суммирование производить до тех пор, пока очередное слагаемое по модулю не станет меньше заданного $E (E=0.0001)$.

$$\sum_{n=2}^{\infty} (-1)^n \cdot \frac{x^n}{(n+1)!}$$

19. Вычислить сумму для $x=0;1;2$. Суммирование производить до тех пор, пока очередное слагаемое по модулю не станет меньше заданного $E (E=0.0001)$.

$$\sum_{n=2}^{\infty} (-1)^n \cdot \frac{\left(\frac{x}{2}\right)^{n+4}}{n!}$$

20. Составить программу обработки матрицы размерности $N \times N$: заменить отрицательные элементы матрицы нулями.
21. Составить программу обработки матрицы размерности $N \times N$: определить номер столбца, содержащего наименьший элемент матрицы.
22. Составить программу обработки матрицы размерности $N \times N$: определить положение наименьшего элемента в матрице.
23. Составить программу обработки матрицы размерности $N \times N$: определить положение наибольшего элемента в матрице.
24. Составить программу обработки матрицы размерности $N \times N$: определить номер строки с наибольшим из отрицательных элементов.
25. Составить программу обработки матрицы размерности $N \times N$: определить номер строки с наименьшей суммой элементов.
26. Составить программу обработки матрицы размерности $N \times N$: определить номер столбца с наибольшей суммой элементов.
27. Составить программу обработки матрицы размерности $N \times N$: определить номер столбца с наименьшим из положительных элементов.
28. Протабулировать функцию $g(x)$ на отрезке $[a; b]$ с шагом $(b-a)/n$.
 $a=0,2$; $b=2,8$; $n=8$ $g(x)=\cos(x-1)$
29. Протабулировать функцию $g(x)$ на отрезке $[a; b]$ с шагом $(b-a)/n$.
 $a=-1,5$; $b=2,5$; $n=14$ $g(x)=|2-x|$
30. Протабулировать функцию $g(x)$ на отрезке $[a; b]$ с шагом $(b-a)/n$.
 $a=-0,8$; $b=3,9$; $n=15$ $g(x)=x^2 - x - 1$
31. Составить и отладить программы, используя указанные подпрограммы. Найти сумму всех элементов двумерного массива, пользуясь функцией нахождения суммы элементов одномерного массива (по строкам).
32. Составить и отладить программы, используя указанные подпрограммы. Найти максимальный элемент двумерного массива, пользуясь функцией нахождения максимального элемента одномерного массива (по строкам).
33. Составить и отладить программы, используя указанные подпрограммы. Найти минимальный элемент двумерного массива, пользуясь функцией нахождения минимального элемента одномерного массива (по строкам).
34. Составить и отладить программы, используя указанные подпрограммы. Найти сумму квадратов всех элементов двумерного массива, пользуясь функцией нахождения суммы квадратов элементов одномерного массива (по строкам).
35. Определить количество слов в тексте. Слова разделяются пробелами, точками и запятыми.
36. В данном тексте поменять порядок букв в словах на противоположный, оставив порядок слов неизменным. Слова разделяются пробелами.
37. Напечатать наиболее часто встречающуюся в тексте букву. Если таких букв несколько, то напечатать все эти буквы.
38. В тексте убрать лишние пробелы между словами, оставив по одному. Определить на какую букву начинается больше всего слов в заданном тексте.
39. Даны 2 вещественных файла f и g . Составить файл h , состоящий из элементов файлов f и g , упорядоченный по убыванию.
40. Даны 2 вещественных файла f и g . Составить файл h , содержащий все отрицательные элементы файлов f и g , упорядоченные по убыванию.
41. Даны 2 вещественных файла f и g . Составить файл h , содержащий 5 наибольших элементов из f и g .
42. Дан целочисленный файл f . Получить файл g , образованный из f исключением повторных вхождений одного и того же числа.
43. Дан целочисленный файл f . Составить файлы f и g , содержащие соответственно элементы файла f , делящиеся на 3 без остатка и все оставшиеся элементы из f , расположенные в порядке убывания.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Павловская Т.А. Программирование на языке высокого уровня C# [Электронный ресурс]/ Павловская Т.А.— Электрон.текстовые данные.— Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 245 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73713.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Шелудько В.М. Основы программирования на языке высокого уровня Python [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шелудько В.М.— Электрон.текстовые данные.— Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017.— 146 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87461.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники:

1. Сузи Р.А. Язык программирования Python [Электронный ресурс] / Р.А. Сузи. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 350 с. — 5-9556-0058-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52211.html>
2. Шелудько В.М. Язык программирования высокого уровня Python. Функции, структуры данных, дополнительные модули [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шелудько В.М.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017.— 107 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87530.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Горелов С.В. Современные технологии программирования: разработка Windows-приложений на языке C#. В 2 томах. Т.I [Электронный ресурс]: учебник/ Горелов С.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Прометей, 2019.— 362 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/94532.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Горелов С.В. Современные технологии программирования: разработка Windows-приложений на языке C#. В 2 томах. Т.II [Электронный ресурс]: учебник/ Горелов С.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Прометей, 2019.— 378 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/94533.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Малиновская Е.А. Языки программирования. Часть 1 [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Малиновская Е.А., Рыскаленко Р.А.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016.— 103 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69449.html>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Куляс О.Л. Программирование на языке ASSEMBLER. Часть 1 [Электронный ресурс]: лабораторный практикум по дисциплине «ЭВМ и периферийные устройства»/ Куляс О.Л., Никитин К.А.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016.— 89 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71869.html>.— ЭБС «IPRbooks»
7. Куляс О.Л. Программирование на языке ASSEMBLER. Часть 2 [Электронный ресурс]: лабораторный практикум по дисциплине «ЭВМ и периферийные устройства»/ Куляс О.Л., Никитин К.А.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016.— 79 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71870.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Интернет-ресурсы:

1. Единое окно доступа к информационным ресурсам <http://window.edu.ru/>.
2. Национальная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru/>.
3. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>.
4. Федеральный Интернет-портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>.

11. Материально-техническое обеспечение практики.

Для получения прочных знаний и практических навыков занятия необходимо проводить в аудиториях, оснащенных современными персональными компьютерами и вычислительной сетью на их основе.

Рабочие места - по количеству обучающихся.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий: IBM PC с доступом в Internet, вычислительная сеть на их основе, принтер, сканер, проектор, проекционный экран, сервер, наушники с микрофоном, колонки, программное обеспечение общего и профессионального назначения, электронные средства образовательного назначения, реализованные на CD, комплект учебно-методической документации.

Программное обеспечение:

операционная система Windows, MicrosoftOffice, TotalCommander, Nero, Dr.Web, антивирус Касперского, WinRAR, FineReader, языки программирования ассемблер, Delphi, C++ Builder, C, C# и другие.

Разработчики:

Трошина Е.С., преподаватель специальных дисциплин ПК БГТУ

«__» _____ 20__ г. _____
(подпись)