

**Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«ПЕРМСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(АНО ПО «ПГТК»)**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ
ОП.06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И
ПРОГРАММИРОВАНИЯ
для специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
(код и наименование специальности)**

**Квалификация выпускника
Программист**

**Форма обучения
Очная**

Пермь 2026

Методические рекомендации по выполнению практических работ учебной дисциплины ОП.06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Данные методические рекомендации помогут организовать самостоятельную деятельность студентов на основе деятельного и компетентного подходов к обучению, что соответствует ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Автор – составитель: Могильникова Н.С., старший преподаватель.

Методические рекомендации по выполнению практических работ предназначен для оценивания достижений запланированных результатов по дисциплине ОП.06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ. Методические рекомендации по выполнению практических работ представляет собой комплект материалов для проведения практических занятий (в форме практической подготовке) и осуществления контроля за выполнением работ.

Методические рекомендации по выполнению практических работ позволяет оценивать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Разрабатывать и анализировать алгоритмы для решения поставленных задач; определять сложность алгоритмов; реализовывать типовые алгоритмы в виде программ на актуальных языках программирования; использовать средства проектирования для создания и графического отображения алгоритмов; оформлять код программ в соответствии со стандартом кодирования; выполнять проверку, отладку кода программы 	<ul style="list-style-type: none"> Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; классификация языков программирования; понятие системы программирования; основные элементы языка, структура программы; методы реализации типовых алгоритмов; операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, классы памяти; понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм; объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.

Рекомендации содержат набор тем, которые соответствуют темам.

Выполненные все виды предлагаемых заданий в соответствии с методическими рекомендациями и грамотно оформленные являются итоговым самоотчетом студента и служат основанием для допуска к сдаче итоговой аттестации.

Порядок оформления видов и форм отчетности по работе обучающихся

1. Методические рекомендации по написанию реферата

Реферат – первая и наиболее частая для студентов с первых курсов обучения форма работы, которая наилучшим образом, обогащает знания и развивает аналитические способности, т.е. способствует формированию профессиональных компетенций, а в воспитательном плане – формирует ответственность и сочетание личного интереса с общественной необходимостью, то есть качества необходимые для будущего специалиста.

Структура работы

Структура работы, соотношение объема работ по главам в каждом конкретном случае определяются в зависимости от темы, объекта, предмета и целевой направленности исследования.

Типовая структура включает следующие разделы:

1. Титульный лист.
2. Оглавление.
3. Введение.
4. Главы основной части.
5. Заключение.
6. Список используемой литературы и информационных источников.
7. Приложения.

Титульный лист - первая страница работы (на данной странице номер не ставится).

Оглавление - помещается после титульного листа, в нем приводятся пункты работы с указанием страниц (на данной странице номер не ставится).

Введение - кратко обосновывается актуальность выбранной темы, цель и содержание поставленных задач, формулируется объект и предмет исследования, указывается избранный метод исследования. Дается характеристика работы – относится ли она к теоретическим исследованиям или к прикладным, сообщается, в чем заключается значимость и прикладная ценность полученных результатов, приводится характеристика источников для написания работы и краткий обзор имеющейся по данной теме литературы.

Основная часть - подробно приводится методика и техника исследования, даются сведения об объеме исследования, излагаются и обсуждаются полученные результаты. Содержание основной части должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать.

Заключение - содержит основные выводы, к которым автор пришел, в процессе анализа материала (при этом должна быть подчеркнута самостоятельность, новизна, теоретическое и практическое значение полученных результатов).

Список используемой литературы и информационных источников - приводится в конце работы, в алфавитном порядке сначала указываются источники используемой литературы, затем интернет-источники. Допускается использовать в списке литературы источники не позднее 5-летней давности.

Приложение - помещают вспомогательные или дополнительные материалы. В случае необходимости можно привести дополнительные таблицы, рисунки, графики и т.д., если они помогут лучшему пониманию полученных результатов.

Требования к оформлению работы

Объем работы должен быть 20-30 страниц.

Текст набирается в текстовом редакторе MS Word: шрифт TimesNewRoman, размер – 14 пт, цвет шрифта черный, междустрочный интервал – полуторный (или 1,15), отступ

первой строки (абзацный отступ) – 1,25 см, выравнивание текста – по ширине, расстановка переносов по тексту – автоматическая, в режиме качественной печати. Оглавление должно быть сформировано автоматически. Текст распечатывается на принтере.

Заголовки разделов печатаются строчными буквами с абзацного отступа.

Заголовки подразделов печатаются строчными буквами (кроме первой прописной), располагаются с абзацного отступа. Заголовки пунктов печатаются строчными буквами (кроме первой прописной), с использованием шрифтового выделения (полужирный шрифт), начиная с абзаца. Если заголовок состоит из двух или более предложений, их разделяют точкой. Заголовки подпунктов печатают строчными буквами (кроме первой прописной), начиная с абзаца в подбор к тексту.

В конце заголовков структурных частей, наименований разделов и подразделов точка не ставится. Расстояние между заголовком структурной части (за исключением заголовка пункта) и подразделом должно быть равно 2 интервалам.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста. Номер раздела указывается перед его названием, после номера раздела точка не ставится, перед заголовком оставляют пробел. Наименования разделов печатаются строчными буквами с абзацного отступа, выделяются полужирным шрифтом размером 16 пт, точка в конце наименования раздела не ставится. Разделы работы оформляются, начиная с новой страницы.

Иллюстрации обозначают словом «Рисунок» и нумеруют последовательно в пределах раздела реферата или сквозной нумерацией. Номер иллюстрации может состоять из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например: «Рисунок 1.2» (второй рисунок первого раздела). Номер иллюстрации, ее название и поясняющие подписи помещают последовательно под иллюстрацией. Если в работе приведена одна иллюстрация, то ее не нумеруют и слово «Рисунок» не пишут. Иллюстрации должны иметь наименование, которое дается после номера рисунка. Точка после номера рисунка и наименования иллюстрации не ставится.

Каждая таблица должна иметь название, которое следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. Расстояние от текста до таблицы и от таблицы до последующего текста равно одной строке. Между наименованием таблицы и самой таблицей не должно быть пустых строк.

Пример.

Таблица (номер) – Название таблицы

Приложения оформляют как продолжение реферата на последующих страницах, располагая их в порядке появления ссылок в тексте.

Каждое приложение следует начинать с нового листа (страницы) с указанием наверху справа страницы слова «Приложение», напечатанного строчными буквами. Приложение должно иметь содержательный заголовок, расположенный в следующей строке по центру. Если в реферате более одного приложения, их нумеруют последовательно цифрами, например, Приложение 1, Приложение 2 и т.д.

Критерии оценки реферата

К *общим критериям* можно отнести:

соответствие реферата теме.

глубина и полнота раскрытия темы.

адекватность передачи первоисточника.

логичность, связность.

доказательность.

структурная упорядоченность (наличие введения, основной части, заключения, их оптимальное соотношение).

оформление (наличие оглавления, списка литературы, культура цитирования, сноски и т.д.).

языковая правильность.

Общая оценка за реферат выставляется следующим образом: если студент выполнил от 65% до 80% указанных выше требований, ему ставится минимальный балл – 3 (удовлетворительно); 80-90% — средний балл – 4 (хорошо); 90-100% — максимальный балл – 5 (отлично).

2. Методические рекомендации по созданию презентации

В оформлении презентаций выделяют два блока: оформление слайдов и представление информации на них. Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований, предъявляемых к оформлению данных блоков.

Оформление слайдов:

Стиль	<ul style="list-style-type: none">- Соблюдайте единый стиль оформления- Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации.- Управляющие кнопки не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями).- Для фона и заголовка используйте контрастные цвета. Не используйте на одном слайде больше трех цветов.
Фон и цвет	<ul style="list-style-type: none">-Для фона предпочтительны холодные тона-На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста.- Для фона и текста используйте контрастные цвета.- Обратите внимание на цвет гиперссылок.
Анимационные эффекты	<ul style="list-style-type: none">- Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде.- Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

Представление информации:

Содержание информации	<ul style="list-style-type: none">-Используйте короткие слова и предложения.- Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных.- Заголовки должны привлекать внимание аудитории.
Расположение информации на странице	<ul style="list-style-type: none">- Предпочтительно горизонтальное расположение информации.- Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.- Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.
Шрифты	<ul style="list-style-type: none">- Для заголовков – не менее 24.- Для информации не менее 18.- Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния.- Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации.- Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание.- Нельзя злоупотреблять прописными буквами.

Способы выделения информации	Следует использовать: -рамки; границы, заливку; - штриховку, стрелки; - рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.
Объём информации	-Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. - Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.
Виды слайдов	Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: -с текстом; - с таблицами, диаграммами.

Критерии оценки презентации

Общая оценка за презентацию выставляется следующим образом: если студент выполнил от 65% до 80% указанных выше требований, ему ставится минимальный балл – 3 (удовлетворительно); 80-90% — средний балл – 4 (хорошо); 90-100% — максимальный балл – 5 (отлично).

3. Методические рекомендации по написанию доклада

Доклад должен быть подготовлен на русском языке. Объем текста от 8 до 12 стр. (от 5000 до 30000 знаков без учета пробелов)

Для набора текста использовать программу Microsoft Word версии не выше 2003, для набора формул – Microsoft Equation 3.0.

В тексте статьи нужно использовать только международную систему единиц измерений (СИ).

Поля:

верхнее – 25мм;

нижнее – 20 мм;

левое – 30 мм;

правое – 20 мм;

красная строка 12,5 мм.

Бумага белая для офисной техники формата 210 x 297.

Качество печати – высокое.

В целях обеспечения унификации текстов в сборнике трудов конференции необходимо при оформлении доклада соблюсти следующие требования:

а) Название работы должно удовлетворять следующим требованиям: шрифт - Times New Roman, размер шрифта – 14, стиль – обычный, масштаб – 100%, интервал – обычный, смещение – нет, всё название должно быть написано жирным шрифтом и буквы должны быть прописными. Тип распределения текста на странице – по центру. Заголовки разделов оформляются аналогично названию работы, но только с одной заглавной, остальные буквы строчные.

б) После названия работы должны быть перечислены инициалы и фамилии авторов, а также с новой строки - название учреждения, которое данные авторы представляют. Требования к написанию: шрифт - Times New Roman, размер шрифта – 14, стиль – обычный, масштаб – 100%, интервал – обычный, смещение – нет, должно быть написано курсивом. Тип распределения текста на странице – по ширине.

в) Между названием и данными об авторе должна быть одна пустая строка.

г) Весь основной текст доклада набирается со следующими параметрами: шрифт - Times New Roman, размер шрифта – 14, стиль – обычный, масштаб – 100%, интервал – обычный, смещение – нет. Тип распределения текста на странице – по ширине.

д) Междустрочные интервалы принять одинарными.

е) При необходимости набора формул должен быть использован формульный редактор – Microsoft Equation 3.0:

шрифт Times New Roman или Symbol;

кегель -12;

надстрочные и подстрочные индексы кегль – 9.

положение по горизонтали должно совпадать с положением текста соответствующей строки

формулы, записанные в отдельной строке, должны располагаться по центру, а номер их – подогнан к правой границе листа.

ж) Надписи на рисунках и подрисуночные надписи, обозначения физических величин и их единиц, другие данные, помещаемые в таблицы, а также заголовки таблиц граф – шрифту 14.

з) Номера рисунков как в основном тексте так и в подрисуночной надписи приводить к виду – Рис.(№. Рисунка). Подрисуночная надпись должна располагаться вне “тела” рисунка.

и) Иллюстративный материал представляется только черно-белый.

Графические иллюстрации - в формате *.wmf (векторная графика) или *.tif (с глубиной цвета 1 бит), фотографии - в растровом формате *.tif. При этом все элементы на иллюстрациях должны быть четкими, а надписи - свободно читаемыми; располагаться в центре листа.

к) Подрисуночная надпись аналогично располагается в центре листа. Номер таблицы указывается в виде – Таблица №, располагается по правой границе листа над самой таблицей, между таблицей и её номером должна быть одна пустая строка.

л) Список использованной литературы должен быть составлен по порядку ссылок в тексте. Необходимо представлять полный список, касающийся рассматриваемой темы. Настоятельно рекомендуется исключать самоцитирование.

Критерии оценки доклада

К *общим критериям* можно отнести:

соответствие доклада теме.

глубина и полнота раскрытия темы.

адекватность передачи первоисточника.

логичность, связность.

доказательность.

структурная упорядоченность (наличие введения, основной части, заключения, их оптимальное соотношение).

оформление (наличие оглавления, списка литературы, культура цитирования, сноски и т.д.).

языковая правильность.

Общая оценка за доклад выставляется следующим образом: если студент выполнил от 65% до 80% указанных выше требований, ему ставится минимальный балл – 3 (удовлетворительно); 80-90% — средний балл – 4 (хорошо); 90-100% — максимальный балл – 5 (отлично).

4. Методические рекомендации по заполнению таблиц

Таблица (из лат. *tabula* «доска») — способ передачи содержания, заключающийся в организации структуры данных, в которой отдельные элементы помещены в ячейки, каждой из которых сопоставлена пара значений — номер строки и номер колонки. Таким

образом, устанавливается смысловая связь между элементами, принадлежащими одному столбцу или одной строке.

Таблицы являются удобной формой для отображения информации. Но таблицы выполняют лишь тогда свою цель, когда между строчками и столбцами имеется смысловая связь, то есть информацию в них можно рассортировать неким образом, например, по дате или алфавиту.

Алгоритм заполнения таблицы.

Прочтите названия оглавлений таблицы.

Прочтите текст учебника и с помощью карандаша, укажите в нем материалы к каждой графе.

3. Запишите в соответствующие графы таблицы указанные материалы из текста в сокращенном виде.

Критерии оценки результата

<i>Уровни освоения</i>	<i>Характеристика уровня</i>	
Допустимый (удовлетворительно)	- Таблица заполнена верно на 50%	
Высокий (хорошо)	- Таблица заполнена верно более чем на 50%	
Оптимальный (отлично)	- Таблица заполнена в полном объеме.	

5. Методические рекомендации по составлению схем

Схемы как графические документы (графическая модель системы), на которых в виде условных обозначений или изображений показаны составные части некоторой системы и связи между ними.

Алгоритм составления схем

Прочтите предложенный текст и запишите его название

Укажите карандашом в книге основные разделы, из которых состоит текст и дайте им названия.

Проведите от названия текста стрелки вниз и подпишите возле каждой из них названия разделов текста.

Дополните схему примерами.

Критерии оценки результата

<i>Уровни освоения</i>	<i>Характеристика уровня</i>
Допустимый (удовлетворительно)	- все элементы присутствуют, отсутствует логика составления
Высокий (хорошо)	- схема составлена с небольшими упущениями

Оптимальный (отлично)	- схема составлена логически верно.
--------------------------	-------------------------------------

6. Методические рекомендации по составлению конспекта

Конспект - это последовательная фиксация информации, отобранной и обдуманной в процессе чтения.

Конспект:

подразумевает объединение плана, выписок и тезисов;

показывает внутреннюю логику изложения;

содержит основные выводы и положения, доказательства, приемы;

отражает отношение составителя к материалу;

может использоваться не только самим автором (составителем), но и другими читателями.

Основные требования к написанию конспекта: системность и логичность изложения материала, краткость, убедительность и доказательность.

При составлении конспекта необходимо избегать многословия, излишнего цитирования, стремления сохранить систематическую особенность текста в ущерб его логике.

Виды конспектов графически представлены на рис. 1.



Рис. 1. Виды конспектов

Общий алгоритм конспектирования состоит в следующем:

Общий алгоритм конспектирования состоит в следующем:

прочитать текст, отметить в нём новые слова, непонятные места, имена, даты; составить перечень основных мыслей, содержащихся в тексте, составить простой план, который поможет группировать материал в соответствии с логикой изложения;

выяснить в словаре значение новых непонятных слов, выписать их в тетрадь или словарь в конце тетради;

вторично прочитать текст, сочетая чтение с записью основных мыслей автора и их иллюстраций. Запись ведется своими словами, не переписывая текст. Важно стремиться к краткости, пользуясь правилами записи текста;

прочитать конспект ещё раз, доработать его.

Вместе с тем существуют некоторые особенности создания конспектов различных видов. Остановимся кратко на этом вопросе.

Конспектирование - процесс мысленной переработки и письменной фиксации информации, в виде краткого изложения основного содержания, смысла какого-либо текста.

Выделение главной мысли - одна из основ умственной культуры при работе с текстом. «Отбирать полезнейшее, - писал великий чешский педагог XVII века Я.А.Коменский, - дело такой важности, что немислим толковый читатель, без умения отбирать. Единственно надежный плод чтения - усвоение прочитанного, выбор полезного. Поистине только это держит ум в напряжении, запечатляет воспринятое в памяти и озаряет ум все более ярким светом. Не пожелать выделить из книги ничего, значит все пропустить».

Результат конспектирования - запись, позволяющая конспектирующему немедленно или через некоторый срок с нужной полнотой восстановить полученную информацию. Конспект в переводе с латыни означает «обзор». По существу его и составлять надо как обзор, содержащий основные мысли текста без подробностей и второстепенных деталей. Конспект носит индивидуализированный характер: он рассчитан на самого автора и поэтому может оказаться малопонятным для других.

План-конспект - это сжатый в форме плана пересказ прочитанного или услышанного.

Характеристика конспекта: краток, прост, быстро составляется и заполняется. Положительной чертой этого вида конспектов является то, что он учит выбирать главное, чётко и логично излагать мысли, даёт возможность усвоить материал ещё в процессе его изучения. Всё это делает его незаменимым при быстрой подготовке доклада, выступления. Однако работать с ним через некоторое время трудно, так как плохо восстанавливается в памяти содержание материала.

Этапы работы:

Составь план прочитанного текста или воспользуйся готовым.

Разъясни кратко и доказательно каждый пункт плана, выбери разумную и эффективную форму записи.

Сформулируй и запиши вывод.

План-конспект может выглядеть как таблица. Например:

Основные вопросы	Раскрытие вопросов
1. Сущность, содержание, основные характеристики бренда.	Бренд — это атрибуты фирмы или товара, которые отражают их индивидуальность, привлекают внимание клиентов, создают имидж фирме, репутацию, способствуя продвижению товара на рынках. Российскими авторами бренд трактуется как раскрученная торговая марка. Символ бренда должен: наиболее точно и полно отражать содержание товара; обеспечить максимальное отличие от конкурентных брендов; сформировать у потребителя убеждения, что этот бренд уникальный. Уникальность символа бренда — главное требование при формировании бренда
2. Взаимосвязь бренда с экономическими категориями «потребность», «спрос», «предложение».	
3. Технологии.	
4. Управление активами бренда и др.	

Ключевые слова	Суть, основная мысль	Раскрытие основной мысли	Заключение, вопросы, личные отношения

Задание для работы при этом может быть сформулировано следующим образом:

Вариант 1. Внимательно прочтите предложенный текст (тексты) в учебнике (учебниках или распечатке). Представьте его в виде конспекта. На его основе составьте тезисы и план.

Вариант 2. Внимательно прочтите предложенный текст в учебнике или распечатке. Законспектируйте его, используя предложенный преподавателем план. Оформите план-конспект.

Вариант 3. Внимательно прочтите предложенный текст в учебнике или распечатке. Законспектируйте его, используя вид конспекта - тематический обзорный (раскрывает конкретную тему использованием нескольких источников).

Цитатный конспект — это конспект, созданный из цитат.

Характеристика конспекта: строится из высказываний автора, из изложенных им фактов. Чаще всего этот вид конспекта используется для работы с первоисточником. К нему студент может обращаться неоднократно. Но он не способствует актив мыслительной работе, поэтому, как правило, служит только иллюстрацией к изучаемой теме.

Этапы работы:

Прочитать текст, отметить в нём основное содержание, главные мысли, выделить те цитаты, которые войдут в конспект.

Пользуясь правилами сокращения цитат, выписать их в тетрадь. Форма записи может быть разной, например:

... (цитата);

... (цитата); (вывод);

основные вопросы; доказательства (цитаты); выводы.

Прочитать написанный текст, сверить его с оригиналом.

Сделать общий вывод.

Опорный конспект — это отражение изложения информации заложенной в тексте в виде опорных сигналов - слов, условных знаков, рисунков.

Характеристика конспекта: краток, учит выбирать главное, наглядно отражает причинно-следственные связи, развивает логическое мышление и образное умение моделировать информацию. Незаменим при повторении материала к зачёту, экзамену.

Этапы работы:

Прочитать внимательно текст.

Разделить его на смысловые части - блоки.

Поставить к каждой части вопрос.

Ответить на поставленный вопрос опорными сигналами, расположив их в виде логической схемы.

Свободный конспект — это сочетание выписок, цитат, тезисов.

Характеристика конспекта: он требует серьёзных усилий от студента при составлении, так как требует умений активного использования всех типов записей: планов, тезисов, выписок. Однако именно этот вид конспектов в высшей степени способствует прочному усвоению учебного материала.

Этапы работы:

Используя имеющиеся источники, выбрать материал по интересующей теме, изучить его и глубоко осмыслить.

Сделать необходимые выписки основных мыслей, цитат, составить тезисы.

Используя подготовленный материал, сформулировать основные положения по теме.

Тематический конспект — это конспект ответа на поставленный вопрос или конспект учебного материала по определенной теме.

Характеристика конспекта: он может быть обзорным и хро. но логическим; учит анализировать различные точки зрения на один и тот же вопрос, привлекать имеющиеся знания и личный опыт; используется в процессе работы над докладом, сообщением, рефератом.

Этапы работы:

Изучить несколько источников и сделать из них выборку материала по определённой теме или хронологии.

Мысленно оформить прочитанный материал в виде плана.

Пользуясь этим планом, кратко своими словами изложить осознанный материал.

Критерии результатов знаний и умений

«5» - уровень освоения студентом учебного материала достаточно высок, студент умеет использовать теоретические знания при выполнении практических задач с практикой, подтверждает сформированность общих и профессиональных компетенций;

«4» - студент полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности;

«3» - студент знает и понимает основные положения учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач не умеет доказательно обосновать свои суждения;

«2» - студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач.

Критерии результатов знаний и умений

1. Практические занятия.

Оценка «отлично» ставится в том случае, если учащийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой
- последовательности проведения опытов и измерений;
- самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для занятия необходимое оборудование, все работы провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;
- соблюдал требования безопасности труда.

Оценка «хорошо» ставится в том случае, если выполнены требования к оценке «5», но:

- было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, или если в ходе проведения работы и измерений были допущены следующие ошибки:

- задание проводилось в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большим количеством ошибок,
- или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе

погрешностей и т. д.), не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения,

- или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей;
- или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в том случае, если:

- работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов,
- или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».

2. Практические занятия.

Контрольная работа.

Оценка отлично ставится если обучающийся

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном рабочей программой,
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специальную терминологию;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, сопутствующие ответу;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые студент легко исправил по замечанию преподавателя.

Оценка хорошо ставится если обучающийся

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- допущена ошибка или имеется более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка удовлетворительно ставится если обучающийся

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках (определениях), исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Оценка неудовлетворительно ставится если обучающийся

- не раскрыл основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание студентом большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

Тестовое задание

- Оценка отлично ставится если обучающийся ответил более чем на 85% вопросов.
- Оценка хорошо ставится если обучающийся ответил на 75-84% вопросов.
- Оценка хорошо ставится если обучающийся ответил на 74-60% вопросов.

- Оценка хорошо ставится если обучающийся ответил менее чем на 59% вопросов.

В результате текущей аттестации по учебной дисциплине ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования осуществляется проверка сформированности умений и знаний, направленных на формирование соответствующих ФГОС СПО общих и профессиональных компетенций.

Перечень практических занятий:

1. Знакомство со средой программирования.
2. Составление программ линейной структуры.
3. Составление программ разветвляющейся структуры.
4. Составление программ циклической структуры Обработка одномерных массивов.
5. Обработка двумерных массивов.
6. Работа со строками.
7. Работа с данными типа множество.
8. Файлы последовательного доступа.
9. Типизированные файлы.
10. Нетипизированные файлы.
11. Организация процедур.
12. Организация функций.
13. Применение рекурсивных функций.
14. Программирование модуля.
15. Создание библиотеки подпрограмм.
16. Использование указателей для организации связанных списков.
17. Изучение интегрированной среды разработчика.
18. Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом.
19. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.
20. Создание процедур на основе событий.
21. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.
22. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню. Разработка функциональной схемы работы приложения.
23. Разработка оконного приложения с несколькими формами.
24. Разработка игрового приложения.
25. Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения.
26. Разработка интерфейса приложения.
27. Тестирование, отладка приложения.
28. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Объявления класса.
29. Создание наследованного класса.
30. Программирование приложений.
31. Перегрузка методов

Задания для подготовки обучающихся к экзамену

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

1. Перечислите составляющие единицы алфавитов языков программирования. Опишите структуру программы на языке программирования Паскаль.
2. Опишите структуру программы на языке программирования С. Приведите примеры директив препроцессора языка программирования С, поясните их назначение и порядок работы в программе.

3. Дайте определение понятия «тип данных». На какие группы делятся все типы данных? Перечислите типы данных относящиеся к группе простых типов. Перечислите простые типы данных языка программирования Паскаль.
4. Дайте определение понятия «тип данных». На какие группы делятся все типы данных? Перечислите типы данных относящиеся к группе простых типов. Перечислите простые типы данных языка программирования С.
5. Дайте определение понятия «тип данных». Опишите правила построения символьных данных в языках программирования Паскаль и С.
6. Дайте определение понятия «тип данных». Опишите порядок использования вещественных типов данных в языках программирования Паскаль и С.
7. Дайте определение понятия «тип данных». Опишите использование логических данных в языках программирования Паскаль и С.
8. Опишите порядок использования оператора присваивания и правила построения выражений в языках Паскаль и С. Назовите операции над данными простых типов в языках Паскаль и С.
9. Расскажите, как построен ввод и вывод данных в языке программирования Паскаль.
10. Расскажите, как построен ввод и вывод в языке программирования С.
11. Опишите правила реализации конструкции ветвления в языке программирования Паскаль.
12. Опишите правила реализации конструкция ветвление в языке программирования С.
13. Опишите правила реализации циклов с неизвестным числом повторов в языке программирования Паскаль.
14. Опишите правила реализации циклов с неизвестным числом повторов в языке программирования С.
15. Опишите правила реализации циклов с параметром в языке программирования Паскаль.
16. Опишите правила реализации циклов с параметром в языке программирования С.
17. Дайте определение структуры данных - массив. Опишите правила реализации массивов в языке Паскаль.
18. Дайте определение структуры данных - массив. Опишите правила реализации массивов в языке С.
19. Дайте определение структуры данных строка. Опишите правила реализации строк в языке Паскаль.
20. Дайте определение структуры данных строка. Опишите правила реализации строк в языке С.
21. Дайте определение структуры данных файл. Опишите правила реализации файлов в языке Паскаль.
22. Дайте определение структуры данных файл. Опишите правила реализации файлов в языке С.
23. Перечислите принципы объектно-ориентированного программирования. Опишите возможности среда разработки Delphi.
24. Приведите примеры визуальных компонент среды Delphi. Поясните порядок работы с ними.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Решите предложенную задачу. Реализуйте решение в виде программы на языке программирования Паскаль. Подтвердите правильность решения тестированием.

1. Дано число k ($0 < k < 11$) и таблица размера 4×10 заполненная целыми числами. Найти сумму и произведение элементов k -го столбца данной таблицы.

2. Дана таблица размера 5×9 заполненная целыми числами. Найти суммы элементов в каждой четной строке и каждом четном столбце.
3. Дана таблица размера 5×10 заполненная целыми числами. Найти минимальное и максимальное значение в каждой строке.
4. Дана таблица размера 5×10 заполненная целыми числами. В каждой строке найти среднее арифметическое всех элементов этой строки.
5. Дана таблица размера 5×10 заполненная целыми числами. Преобразовать эту таблицу, поменяв местами минимальный и максимальный элемент в каждой строке.
6. Дана таблица размера 5×10 заполненная целыми числами. Найти минимальное значение среди сумм элементов ее строк и столбцов и номер строки (столбца) с этим минимальным значением.
7. Дана таблица размера 5×10 заполненная целыми числами. Найти минимальное значение среди максимальных элементов каждой строки и столбца.
8. Дана таблица размера 6×10 заполненная целыми числами. Найти количество ее столбцов, все элементы которых различны.
9. Дана таблица размера 4×9 заполненная целыми числами. Вывести номера строк, содержащих одинаковые элементы.
10. Дана квадратная таблица порядка 5 заполненная целыми числами. Найти суммы элементов расположенных на главной и побочной диагонали.
11. Дана квадратная таблица порядка 5 заполненная целыми числами. Заменить нулями элементы матрицы, лежащие ниже главной и выше побочной диагонали.
12. Дана квадратная таблица порядка 5 заполненная целыми числами. Заменить нулями элементы, лежащие одновременно выше главной диагонали (включая эту диагональ) и выше побочной диагонали (также включая эту диагональ).
13. Дана таблица размера 5×10 заполненная целыми числами. Вывести номера строк, элементы которых монотонно возрастают.
14. Дана таблица размера 5×10 заполненная целыми числами. Найти минимальный среди элементов тех строк, которые упорядочены либо по возрастанию. Если такие строки отсутствуют, то вывести 0.
15. Даны два числа k_1 и k_2 и таблица размера 4×10 заполненная целыми числами. Поменять местами строки таблицы с номерами k_1 и k_2 .
16. Дана таблица размера 5×10 заполненная целыми числами. Поменять местами строки, содержащие минимальный и максимальный элементы таблицы.
17. Дана таблица размера 5×10 заполненная целыми числами. Поменять местами столбец с номером 1 и первый из столбцов, содержащих только положительные элементы.
18. Дано число k и таблица размера 4×10 заполненная целыми числами. Удалить строку таблицы с номером k .
19. Дана таблица размера 5×10 заполненная целыми числами. Удалить столбец, содержащий минимальный элемент таблицы.
20. Дана таблица размера 5×10 заполненная целыми числами. Удалить первый столбец, содержащие только положительные элементы.
21. Дано число k и таблица размера 4×9 заполненная целыми числами. Перед строкой таблицы с номером k вставить строку из нулей.
22. Дана таблица размера 4×9 заполненная целыми числами. Продублировать строку таблицы, содержащий ее минимальный элемент.
23. Дана таблица размера 5×9 заполненная целыми числами. Перед столбцом, содержащим минимальный элемент, добавить столбец, состоящий из единиц.
24. Дана таблица размера 5×10 заполненная целыми числами. Вывести номера строк, элементы которых монотонно убывают.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Решите предложенную задачу. Реализуйте решение в виде программы на языке программирования C. Подтвердите правильность решения тестированием.

1. Вычислите функцию $z = e^x$, и сумму членов соответствующего ей ряда

$$\frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \dots + \frac{x^n}{n!}$$

Тейлора $y = 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \dots + \frac{x^n}{n!}$. Число слагаемых следует ограничить некоторым заранее заданным числом M ($M=50$). Выведите на экран таблицу, состоящую из 10 строк и включающую следующие графы:

Значение $z(x)$ Значение $y(x)$ Разность

$$|z(x) - y(x)|$$

где x меняется в пределах отрезка $[1;2]$.

2. Вычислите функцию $z = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$, и сумму членов соответствующего ей ряда

$$\frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} + \dots + \frac{x^{2n}}{(2n)!}$$

Тейлора $y = 1 + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} + \dots + \frac{x^{2n}}{(2n)!}$. Число слагаемых следует ограничить некоторым заранее заданным числом M ($M=50$). Выведите на экран таблицу, состоящую из 10 строк и включающую следующие графы:

Значение $z(x)$ Значение $y(x)$ Разность

$$|z(x) - y(x)|$$

где x меняется в пределах отрезка $[0,1;1]$.

3. Вычислите функцию $z = e^{2x}$, и сумму членов соответствующего ей ряда

$$\frac{2x}{1!} + \frac{(2x)^2}{2!} + \dots + \frac{(2x)^n}{n!}$$

Тейлора $y = 1 + \frac{2x}{1!} + \frac{(2x)^2}{2!} + \dots + \frac{(2x)^n}{n!}$. Число слагаемых следует ограничить некоторым заранее заданным числом M ($M=50$). Выведите на экран таблицу, состоящую из 10 строк и включающую следующие графы:

Значение $z(x)$ Значение $y(x)$ Разность

$$|z(x) - y(x)|$$

где x меняется в пределах отрезка $[0,1;1]$.

4. Дана строка - предложение, содержащая избыточные пробелы. Преобразовать ее так, чтобы между словами был ровно один пробел.

$$5. \text{ Вычисления значения функции } y = \begin{cases} \sqrt{x+12}, & x < -10; \\ \frac{1}{x-5}, & -10 \leq x \leq 10; \text{ при любых} \\ \frac{1}{11-x} + 5, & x > 10. \end{cases}$$

значениях аргументов.

$$6. \text{ Вычисления значения функции } y = \begin{cases} \sqrt{x-8}, & x > 5; \\ \frac{1}{x-3}, & -5 \leq x \leq 5; \text{ при любых значениях} \\ \frac{1}{7+x} + 5, & x < -5. \end{cases}$$

аргументов.

7. Вычисления значения функции $y = \begin{cases} \cos(\sqrt{x}), & x \leq A; \\ \sin\left(\frac{1}{x}\right), & x > A; \end{cases} \quad A = \sqrt{1+B}.$

при любых значениях аргументов.

8. Вычисления значения функции

$$y = \begin{cases} \frac{1}{x+11}, & x \leq -10; \\ \sqrt{x+7}, & -10 < x \leq 10; \\ \frac{1}{12-x}, & x > 10; \end{cases} \quad x = \frac{1}{A+B} \text{ при любых значениях аргументов.}$$

9. Вычислите сумму десяти первых элементов ряда $a_n = \frac{1}{(n^2+1)!}$.

10. Вычислите сумму десяти первых элементов ряда $a_n = \frac{1}{1+2n!}$.

11. Вычислите сумму десяти первых элементов ряда $a_n = \frac{n}{(2n)!}$.

12. Вычислите сумму десяти первых элементов $a_n = \frac{n!}{3n^n}$.

13. Вычислите сумму десяти первых элементов ряда $a_n = \frac{n+1}{2(2n+1)!}$.

14. Введена последовательность целых чисел. Признаком конца ввода является введение числа 0. Вычислите сумму элементов этой последовательности, найдите минимальный элемент в этой последовательности и количество элементов последовательности, сумма цифр которых делится на пять.

15. Введена последовательность целых чисел. Признаком конца ввода является введение числа 0. Вычислите сумму элементов этой последовательности, найдите минимальный элемент в этой последовательности и количество элементов последовательности состоящих только из нечетных цифр.

16. Введена последовательность целых чисел. Признаком конца ввода является введение числа 0. Вычислите сумму элементов этой последовательности, найдите минимальный элемент в этой последовательности и количество элементов последовательности не содержащих цифр 4.

17. Введена последовательность целых чисел. Признаком конца ввода является введение числа 0. Вычислите сумму элементов этой последовательности, найдите минимальный элемент в этой последовательности и количество элементов последовательности последняя цифра которых делиться на первую без остатка.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Реализуйте проект в среде Borland Delphi.

1. Вычислите сумму или разность двух чисел, введенных при помощи компонента ScrollBar.

2. Вычислите произведение или частное двух чисел, введенных при помощи компонента ScrollBar.

3. Реализуйте приложение «микрокалькулятор», выполняющее сложение чисел.

4. Реализуйте приложение «микрокалькулятор», вычисляющее произведение чисел.

5. Реализуйте приложение «светофор», цвета «светофора» должны менять свои значения последовательно, каждую секунду.
6. Реализуйте приложение «тест», первый вопрос теста – с одним правильным ответом, второй вопрос теста – с несколькими правильными ответами.
7. Реализуйте приложение «тест», вопросы теста должны сопровождаться картинками.

2.2. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации

Форма: экзамен

Инструкция по выполнению работы.

Необходимо в течение 90 минут написать программные коды на компьютере в программе Visual Studio, для решения поставленных задач используя полученные знания на уроках теоретического и практического обучения. В билете предусмотрены 3 задачи.

Билет № 1

Задача 1. Составить программу подсчета суммы нечетных чисел в строке, введенной с клавиатуры.

Задача 2. Разработать процедуру и функцию для решения следующей задачи: подсчитать количество отрицательных элементов одномерного массива вещественных чисел. В подпрограмме-процедуре заполнить массив случайным образом в диапазоне $[-70;40]$, а в подпрограмме-функции найти количество отрицательных элементов.

Задача 3. Составить программу заполнения файла MASSIV.TXT последовательностью из 20 чисел в диапазоне $[-12;38]$ и подсчета количества нечетных элементов записанных в файл MASSIV.TXT и запись результата работы программа в другой файл.

Билет № 2

Задача 1. Составить программу подсчета произведения четных цифр в числе N, введенного с клавиатуры.

Задача 2. Разработать процедуру и функцию для решения следующей задачи: подсчитать сумму квадратов положительных элементов одномерного массива вещественных чисел. В подпрограмме-процедуре заполнить массив с клавиатуры, а в подпрограмме-функции найти сумму квадратов положительных элементов.

Задача 3. Дана строка, состоящая из нескольких символов, между словами один пробел, в конце строки точка. Написать программу подсчета количества слов и вывести на экран те, у которых длина слов равна 5.

Билет № 3

Задача 1. Вычислить сумму ряда с точностью ϵ : $a_1=\frac{1}{1}$; $a_2=\frac{1}{2}$; $a_3=\frac{1}{3}$; $a_n=\frac{1}{n}$

Значение ϵ ввести с клавиатуры.

Задача 2. Разработать процедуру и функцию для решения следующей задачи: подсчитать сумму квадратов отрицательных элементов одномерного массива вещественных чисел. В подпрограмме-процедуре заполнить массив случайным образом в диапазоне $[-55;26]$, а в подпрограмме-функции найти сумму квадратов положительных элементов.

Задача 3. Подсчитать, сколько раз в данной строке встречается некоторая буква, вводимая с клавиатуры.

Билет № 4

Задача 1. Вычислить сумму 30 членов последовательности: $a_1=\frac{1}{2}$; $a_2=\frac{1}{4}$; $a_3=\frac{1}{6}$; $a_n=\frac{1}{2*n}$

Задача 2. Разработать процедуру и функцию для решения следующей задачи: подсчитать произведение положительных четных элементов одномерного массива вещественных чисел. В подпрограмме-процедуре заполнить массив случайным образом в диапазоне $[-10;15]$, а в подпрограмме-функции подсчитать произведение положительных четных элементов.

Задача 3. Дан текстовый файл DAT.TXT, в котором записана последовательность латинских слов, между словами пробел. Составить программу, определяющую количество строчных букв в тексте.

Билет № 5

Задача 1. Найти сумму целых чисел из промежутка от 1 до 200, у которых по 4 делителя.

Задача 2. Разработать процедуры для решения следующей задачи: подсчитать суммы элементов в строках двумерного массива вещественных чисел. В подпрограмме-процедуре заполнить массив случайным образом в диапазоне $[-50;20]$, а в подпрограмме-процедуре подсчитать и вывести на экран суммы элементов в строках двумерного массива вещественных чисел.

Задача 3. Составить программу, которая бы выполняла следующие действия:

1. Заполняла текстовый файл последовательностью слов, введенных с клавиатуры – признак конца ввода слов ввод точки.

2. Читала данные из созданного файла и выводила на экран.

3. Определяла количество согласных букв, записанных в файле.

Билет № 6

Задача 1. Составить программу расчета и вывода на экран значений функции $y=2,5x^2/(\cos 2x-1)$ для x от 5 до 15 с шагом 1.

Задача 2. Разработать процедуры для решения следующей задачи: преобразовать одномерного массива вещественных чисел, присвоив каждому элементу квадрат его значения. В подпрограмме-процедуре заполнить массив с клавиатуры, а в подпрограмме-процедуре выполнить преобразования элементов.

Задача 3. Дана строка. Составить программу формирования числа, состоящего из наибольших цифр строки.

Билет № 7

Задача 1. Найти сумму целых чисел из промежутка от 100 до 200, у которых ровно 10 делителей.

Задача 2. Разработать процедуры для решения следующей задачи: преобразовать двумерный массив вещественных чисел, занеся значения номера столбца во все элементы с двумя нечетными индексами. В подпрограмме-процедуре заполнить массив случайным образом в диапазоне $[-35;15]$, а в подпрограмме-процедуре выполнить преобразование элементов.

Задача 3. Составить программу, которая бы вставляла после каждого символа во введенной строке знак ?.

Билет № 8

Задача 1. Найти все целые числа из промежутка от 100 до 300, у которых сумма четных делителей равна K (K вводить с клавиатуры).

Задача 2. Разработать процедуры для решения следующей задачи: сложение двух двумерных массивов вещественных чисел. В подпрограмме-процедуре заполнить массивы A и B случайным образом в диапазоне $[-20;50]$, а в подпрограмме-процедуре выполнить сложение этих матриц с выдачей на экран результата.

Задача 3. Составить программу формирования числа, состоящего из наименьших цифр всех трех чисел.

Билет № 9

Задача 1. Дано натуральное число. Составить программу, которая выдавала бы на экран сумму четных цифр данного натурального числа.

Задача 2. Разработать процедуру и функцию для решения следующей задачи: подсчитать сумму диагональных элементов двумерного массива вещественных чисел. В подпрограмме-процедуре заполнить массив случайным образом в диапазоне $[-25;35]$, а в подпрограмме-функции найти сумму квадратов диагональных элементов.

Задача 3. Составить программу, которая бы выполняла следующие действия:

1. Заполняла файл DMAS.TXT двумерный массивом размерностью 5x4 из диапазона [-40;40] с одномерным выводом массива на экран.

2. Выводила бы данные из созданного файла DMAS.TXT на экран в виде последовательности чисел.

3. Определяла бы сумму отрицательных элементов из элементов, записанных в файле DMAS.TXT и выдавала ее значения на экран.

Билет № 10

Задача 1. Составить программу, которая бы выдавала на экран все семеричные двухзначные числа.

Задача 2. Разработать процедуры для решения следующей задачи: преобразовать одномерного массива вещественных чисел, занеся в каждый элемент одномерного массива вещественных чисел его индекс. В подпрограмме-процедуре заполнить массив с клавиатуры, а в подпрограмме-процедуре выполнить преобразования элементов.

Задача 3. Дан текстовый файл DAT.TXT, в котором записана последовательность латинских слов, между словами пробел. Составить программу, определяющую количество слов в тексте.

Билет № 11

Задача 1. Составить программу, которая бы выдавала на экран все трехзначные числа, у которых крайние цифры четные.

Задача 2. Реализовать в виде модуля набор подпрограмм для выполнения операций с одномерными массивами:

1. Заполнения массива.

2. Удалить из массива первый элемент равный 0. После удаления элемента массив уменьшить на один элемент.

Используя этот модуль решить задачу: дан одномерный массив размерностью 24 элемента, удалить первый нулевой элемент.

Задача 3. Составить программу заполнения файла MASSIV.TXT последовательностью из 15 чисел в диапазоне [-15;25] и подсчета суммы нечетных положительных элементов записанных в файл MASSIV.TXT и запись результата работы программа в другой файл.

Билет № 12

Задача 1. Дано натуральное число. Найти самую большую цифру этого числа.

Верно ли то, что сумма цифр числа четна.

Задача 2. Разработать процедуру и функцию для решения следующей задачи: найти количество нулевых элементов двумерного массива. В подпрограмме-процедуре заполнить массив случайным образом в диапазоне [-64;46], а в подпрограмме-функции найти количество нулевых элементов двумерного массива.

Задача 3. Составить программу, которая бы выполняла следующие действия:

1. Заполняла текстовый файл последовательностью слов, введенных с клавиатуры – признак конца ввода слов ввод точки.

2. Читала данные из созданного файла и выводила на экран.

3. Определяла количество строчных букв, записанных в файле.

Билет № 13

Задача 1. Дано натуральное число. Найти сумму цифр числа, больших 5. Верно ли то, что в числе нет четных цифр.

Задача 2. Подсчитать произведение четных элементов одномерного массива вещественных чисел, стоящих на нечетных местах. В подпрограмме-процедуре заполнить массив случайным образом в диапазоне [-80;20], а в подпрограмме-функции подсчитать произведение четных элементов, стоящих на нечетных местах.

Задача 3. Составить программу заполнения файла MASSIV.TXT последовательностью из 20 чисел в диапазоне [-12;38] и подсчета количества нечетных элементов записанных в файл MASSIV.TXT и запись результата работы программа в

другой файл.

Билет № 14

Задача 1. Найти все натуральные числа из промежутка от 1 до 200, у которых количество делителей равно N.

Задача 2. Подсчитать произведение элементов одномерного массива вещественных чисел кратных 4. В подпрограмме-процедуре заполнить массив случайным образом в диапазоне [-20;15], а в подпрограмме-функции подсчитать произведение элементов, кратных 4.

Задача 3. Составить программу заполнения файла MASSIV.TXT последовательностью из 20 чисел в диапазоне [-12;38] и подсчета количества нечетных элементов записанных в файл MASSIV.TXT и запись результата работы программа в другой файл.

Билет № 15

Задача 1. Дано натуральное число. Определить, сколько раз данная цифра встречается в целом числе?

Верно ли то, что произведение цифр числа – число двузначное.

Задача 2. Разработать процедуры для решения следующей задачи: преобразовать одномерного массива вещественных чисел, занеся в каждый элемент сумму всех предыдущих элементов (в первый элемент при этом необходимо поместить значение 0). В подпрограмме-процедуре заполнить массив с клавиатуры, а в подпрограмме-процедуре выполнить преобразования элементов.

Задача 3. Составить программу, которая бы выполняла следующие действия:

1. Заполняла файл DMAS.TXT двухмерный массивом размерностью 4x4 из диапазона [-40;40] с одномерным выводом массива на экран.

2. Выводила бы данные из созданного файла DMAS.TXT на экран в виде последовательности чисел.

3. Определяла бы квадрат количества положительных элементов из элементов, записанных в файле DMAS.TXT и выдавала его значения на экран.

Билет № 16

Задача 1. Найти все натуральные числа из промежутка от 1 до 200, у которых количество четных делителей равно S (S вводится с клавиатуры).

Задача 2. Разработать процедуру и функцию для решения следующей задачи: найти сумму элементов двухмерного массива кратных числу, введенному с клавиатуры. В подпрограмме-процедуре заполнить массив случайным образом в диапазоне [-15;35], а в подпрограмме-функции найти сумму элементов двухмерного массива кратных k (k ввести с клавиатуры).

Задача 3. Составить программу заполнения файла MASSIV.TXT последовательностью из 20 чисел в диапазоне [-12;38] и подсчета количества нечетных элементов записанных в файл MASSIV.TXT и запись результата работы программа в другой файл.

Билет № 17

Задача 1. Из чисел от 1 до 300 найти все простые числа. Число называется простым, если оно имеет только два делителя: единицу и само число.

Задача 2. Реализовать в виде модуля набор подпрограмм для выполнения операций с одномерными массивами:

1. Заполнения массива.

2. Вставить после минимального элемента нулевой элемент.

Используя этот модуль решить задачу: дан одномерный массив размерностью 15 элементов. Вставить нулевой элемент в массив после минимального элемента.

Задача 3. Составить программу заполнения файла MASSIV.TXT последовательностью из 12 чисел в диапазоне [-14;36] и подсчета количество четных отрицательных элементов записанных в файл MASSIV.TXT и запись результата работы

программа в другой файл.

Билет № 18

Задача 1. Найти сумму ряда, общий член которого задан формулой, с точностью

$$E: a_n = \frac{2n \cdot n!}{n^n}$$

Задача 2. Разработать процедуру и функцию для решения следующей задачи: найти количество и сумму элементов двумерного массива вещественных чисел меньших 5 в каждом столбце. В подпрограмме-процедуре заполнить массив случайным образом в диапазоне [-25;50], а в подпрограмме-функции найти количество и сумму элементов меньших 5 в каждом столбце.

Задача 3. Составить программу подсчета количества нечетных и четных цифр в строке, введенной с клавиатуры.

Билет № 19

Задача 1. Дано натуральное число. Найти первую и последнюю цифру числа. Верно ли то, что сумма цифр данного числа равна А (А вводится с клавиатуры).

Задача 2. Разработать процедуру и функцию для решения следующей задачи: подсчитать количество положительных четных элементов одномерного массива целых чисел. В подпрограмме-процедуре заполнить массив случайным образом в диапазоне [-70;40], а в подпрограмме-функции найти количество положительных четных элементов.

Задача 3. Составить программу, которая бы выполняла следующие действия:

1. Заполняла файл DMAS.TXT двумерный массивом размерностью 3x3 из диапазона [-40;40] с одномерным выводом массива на экран.

2. Выводила бы данные из созданного файла DMAS.TXT на экран в виде последовательности чисел.

3. Определяла бы сумму четных элементов и квадрат суммы четных элементов, записанных в файле DMAS.TXT и выдавала их значения на экран.

4. Записывала бы полученные результаты в файл DMAS1.TXT.

Билет № 20

Задача 1. Дано натуральное число. Сколько раз данная цифра А встречается в данном числе (А вводится с клавиатуры). Верно ли то, что в данном числе сумма цифр больше В, а само число делится на С (В и С вводятся с клавиатуры).

Задача 2. Разработать процедуры для решения следующей задачи: преобразовать двумерный массив вещественных чисел, занеся значения номера строки во все элементы с двумя четными индексами. В подпрограмме-процедуре заполнить массив случайным образом в диапазоне [-26;14], а в подпрограмме-процедуре выполнить преобразование элементов.

Задача 3. Составить программу, которая бы выполняла следующие действия:

3. Заполняла текстовый файл последовательностью слов введенных с клавиатуры – признак конца ввода слов ввод точки.

4. Читала данные из созданного файла и выводила на экран. Определяла количество прописных гласных букв записанных в файле.

Билет № 21

Задача 1. Найти сумму четных делителей натурального числа (число ввести с клавиатуры).

Задача 2. Разработать процедуру и функцию для решения следующей задачи: подсчитать сумму кубов нечетных элементов одномерного массива вещественных чисел. В подпрограмме-процедуре заполнить массив с клавиатуры, а в подпрограмме-функции найти сумму кубов нечетных элементов.

Задача 3. Написать программу, которая бы выполняла следующие действия:

1. Заполнить файл данными о работниках фирмы, используя запись, содержащие следующие поля: фамилия, адрес, месяц и год поступления на работу. Вводить данные с клавиатуры.

2. Выполняла поиск данных в файле по введенной с клавиатуры фамилии и выдавала

бы на экран сведения о работнике (адрес и дату поступления на работу).

Билет № 22

Задача 1. Найти сумму ряда, общий член которого задан формулой, с точностью

$$E: a_n = \frac{2n}{(n-1)!}$$

Задача 2. Разработать процедуры для решения следующей задачи: подсчитать суммы элементов в столбцах двумерного массива вещественных чисел. В подпрограмме-процедуре заполнить массив случайным образом в диапазоне $[-25;25]$, а в подпрограмме-процедуре подсчитать и вывести на экран суммы элементов в столбцах двумерного массива вещественных чисел.

Задача 3. Дана строка, введенная с клавиатуры. Составить программу подсчета количества символов «h» в строке.

Билет № 23

Задача 1. Дано натуральное число. Найти произведение его цифр. Верно ли то, что в данном числе нет цифры А (А вводится с клавиатуры).

Задача 2. Разработать процедуры для решения следующей задачи: преобразовать одномерного массива целых чисел, присвоив каждому элементу квадрат его значения. В подпрограмме-процедуре заполнить массив с клавиатуры, а в подпрограмме-процедуре выполнить преобразования элементов.

Задача 3. Дана строка, состоящая из нескольких слов, между словами один пробел, в конце строки точка. Написать программу подсчета количества слов и вывести на экран те, у которых длина слов равна 8.

Билет № 24

Задача 1. Из чисел от 100 до 300 найти число с максимальной суммой делителей.

Задача 2. Разработать процедуру и функцию для решения следующей задачи: подсчитать количество отрицательных четных элементов одномерного массива целых чисел. В подпрограмме-процедуре

заполнить массив случайным образом в диапазоне $[-70;40]$, а в подпрограмме-функции найти количество отрицательных четных элементов.

Задача 3. Написать программу, которая бы выполняла следующие действия:

1. Заполнить файл данными о деталях, хранящихся на складе, используя запись, содержащую следующие поля: название, количество и стоимость одной детали. Вводить данные с клавиатуры.

2. Выполняла поиск данных в файле по введенному с клавиатуры названию детали и выдавала бы на экран сведения об этой детали (стоимость и количество).

Билет № 25

Задача 1. Дано натуральное число. Сколько раз данная цифра встречается в этом числе? Верно ли то, что произведение цифр числа больше 100?.

Задача 2. Разработать функции для решения следующей задачи: подсчитать сумму отрицательных нечетных элементов одномерного массива целых чисел. В подпрограмме-функции заполнить массив случайным образом в диапазоне $[-70;40]$, а в подпрограмме-функции найти количество отрицательных нечетных элементов.

Задача 3. Составить программу, которая бы выполняла следующие действия:

1. Заполняла текстовый файл последовательностью слов, введенных с клавиатуры – признак конца ввода слов ввод точки.

2. Читала данные из созданного файла и выводила на экран.

3. Определяла количество строчных согласных букв, записанных в файле.