

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цыбиков Бадикто Баторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.09.2024 20:21:35
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия
имени В.Р. Филиппова»**

Экономический факультет

СОГЛАСОВАНО
Заведующий
выпускающей кафедрой
Информатика и
информационные
технологии в экономике

уч. ст., уч. зв.

ФИО

подпись

«__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан экономического
факультета

уч. ст., уч. зв.

ФИО

подпись

«__» _____ 20__ г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

дисциплины (модуля)

Б1.О.23.02 Алгоритмизация и программирование

**Направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика**

**Направленность (профиль)
Прикладная информатика в экономике АПК
бакалавр**

Обеспечивающая преподавание
дисциплины кафедра

Информатика и информационные технологии в
экономике

Разработчик (и)

подпись

уч.ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:
Председатель методической
комиссии Факультета
Агробизнеса и межкультурных
коммуникаций

подпись

уч.ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Заведующий методическим
кабинетом УМУ

подпись

И.О.Фамилия

Улан – Удэ, 2022

ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.
2. Оценочные материалы является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).
3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).
4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включает в себя:
 - оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).
 - оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;
 - оценочные средства, применяемые для текущего контроля;
5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля) в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины (модуля), персональный уровень достижения которых проверяется
с использованием представленных в п. 3 оценочных материалов

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1	2	3	4	5	
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;	ИД-1 _{опк-2.1} Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Умеет работать с современными информационными технологиями и программными средствами, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Владеет навыками работы с современными информационными технологиями и программными средствами, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
		ИД-2 _{опк-2.2} Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.			
		ИД-3 _{опк-2.3} Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.			
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	ИД-1 _{опк-3.1} Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Знает методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
		ИД-2 _{опк-3.2} Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.			
		ИД-3 _{опк-3.3} Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.			
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ИД-1 _{опк-4.1} Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Знает нормы и правила составления программ	Умеет составлять программы в соответствии с нормами и правилами	Владеет навыками составления программ в соответствии с нормами и правилами
		ИД-2 _{опк-4.2} Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.			
		ИД-3 _{опк-4.3} Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов,			

		научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.			
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	<p>ИД-1_{опк-5.1} Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p> <p>ИД-2_{опк-5.2} Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем</p> <p>ИД-3_{опк-5.3} Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>	Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.	Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	<p>ИД-1_{опк-7.1} Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.</p> <p>ИД-2_{опк-7.2} Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</p> <p>ИД-3_{опк-7.3} Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.	Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

**2. РЕЕСТР
элементов оценочных материалов по дисциплине (модулю)**

Группа оценочных средств 1	Оценочное средство или его элемент
	Наименование 2
1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Перечень вопросов к экзамену
	Критерии оценивания
	Перечень вопросов к зачету
	Критерии оценивания
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов (ВАРО)	
3. Средства для текущего контроля	Комплект заданий для лабораторных работ
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания
	Комплект заданий для самостоятельных работ
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания

3. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций в рамках дисциплины (модуля)

Код и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ОПК-2 - Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{опк-2}	Полнота знаний	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Не знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Знает хорошо современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Перечень вопросов к экзамену Перечень вопросов к зачету Комплект заданий для лабораторных работ Комплект заданий для самостоятельных работ
	ИД-2 _{опк-2}	Наличие умений	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Не умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Умеет не в полной мере выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Умеет достаточно хорошо выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	
	ИД-3 _{опк-2}	Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе	Не владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе	Владеет частично навыками применения современных информационных технологий и	Владеет хорошо навыками применения современных информационных технологий и	Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе	

Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;		знаний	стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	вопросов к экзамену Перечень вопросов к зачету Комплект заданий для лабораторных работ Комплект заданий для самостоятельных работ
	ИД-2 _{ОПК-4}	Наличие умений	Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Не умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Умеет частично применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Умеет не в полной мере применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	
	ИД-3 _{ОПК-4}	Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	Не владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	Владеет частично навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	Владеет на хорошем уровне навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИД-1 _{ОПК-5}	Полнота знаний	Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты взаимодействия систем.	Не знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты взаимодействия систем.	Знает частично основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты взаимодействия систем.	Знает хорошо основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты взаимодействия систем.	Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты взаимодействия систем.	Перечень вопросов к экзамену Перечень вопросов к зачету Комплект заданий для лабораторных работ Комплект заданий для самостоятельных работ
	ИД-2 _{ОПК-5}	Наличие умений	Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Не умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Умеет частично выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Умеет достаточно хорошо выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	
	ИД-3 _{ОПК-5}	Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Не владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Владеет частично навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Владеет на хорошем уровне навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	
ОПК-	ИД-1 _{ОПК-7}	Полнота	Знает основные языки	Не знает не понимает	Знает частично	Знает на хорошем уровне	Знает основные языки	Перечень

7Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения		знаний	программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.	основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.	основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.	основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.	программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.	вопросов к экзамену Перечень вопросов к зачету Комплект заданий для лабораторных работ Комплект заданий для самостоятельных работ
	ИД-2 <small>опк-7</small>	Наличие умений	Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	Не умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	Умеет частично применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	Умеет применять по аналогии языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	
	ИД-3 <small>опк-7</small>	Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	Не владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	Владеет частично навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	Владеет на хорошем уровне навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

4.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

4.1.1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Нормативная база	
проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.О.12 Алгоритмизация и программирование	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»	
Основные характеристики	
промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)	
1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
Форма экзамена -	(Письменный, устный)
Процедура проведения экзамена -	представлена в оценочных материалах по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в оценочных материалах по дисциплине
Основные характеристики	
промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине
Процедура получения зачёта -	Представлены в оценочных материалах по данной дисциплине
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

Перечень экзаменационных вопросов

1. Алгоритм, свойства алгоритма. Способы описания алгоритма (ОПК2-5, ОПК7)
2. Линейный алгоритм (ОПК2-5, ОПК7)
3. Разветвляющийся алгоритм (ОПК2-5, ОПК7)
4. Циклическая структура алгоритма(ОПК2-5, ОПК7)
5. Программирование. Языки программирования (ОПК2-5, ОПК7)
6. Язык программирования Паскаль. Алфавит (ОПК2-5, ОПК7)
7. Структура программы на языке программирования Паскаль (ОПК2-5, ОПК7)
8. Язык программирования Паскаль. Константы и переменные (ОПК2-5, ОПК7)
9. Язык программирования Паскаль. Типы переменных (ОПК2-5, ОПК7)
10. Язык программирования Паскаль. Выражения (ОПК2-5, ОПК7)
11. Язык программирования Паскаль. Оператор присваивания (ОПК2-5, ОПК7)
12. Язык программирования Паскаль. Процедуры ввода-вывода (ОПК2-5, ОПК7)
13. Язык программирования Паскаль. Оператор условия (ОПК2-5, ОПК7)
14. Язык программирования Паскаль. Оператор выбора (ОПК2-5, ОПК7)
15. Язык программирования Паскаль. Операторы цикла (ОПК2-5, ОПК7)
16. Язык программирования Паскаль. Массивы (ОПК2-5, ОПК7)
17. Язык программирования Паскаль. Матрицы (ОПК2-5, ОПК7)

18. Язык программирования Паскаль. Строковые типы данных (ОПК2-5, ОПК7)
19. Язык программирования Паскаль. Множества (ОПК2-5, ОПК7)
20. Язык программирования Паскаль. Записи (ОПК2-5, ОПК7)
21. Язык программирования Паскаль. Процедуры и функции (ОПК2-5, ОПК7)
22. Язык программирования Паскаль. Файлы (ОПК2-5, ОПК7)

Примечание. В оценочные материалы входят только вопросы к экзамену. Комплект экзаменационных билетов хранится в отдельной папке согласно номенклатуре на кафедре и не выставляется в открытом доступе.

Перечень вопросов к зачету

1. Алгоритм, свойства алгоритма. Способы описания алгоритма (ОПК2-5, ОПК7)
2. Линейный алгоритм (ОПК2-5, ОПК7)
3. Разветвляющийся алгоритм (ОПК2-5, ОПК7)
4. Циклическая структура алгоритма (ОПК2-5, ОПК7)
5. Программирование. Языки программирования (ОПК2-5, ОПК7)
6. Язык программирования Паскаль. Алфавит (ОПК2-5, ОПК7)
7. Структура программы на языке программирования Паскаль (ОПК2-5, ОПК7)
8. Язык программирования Паскаль. Константы и переменные (ОПК2-5, ОПК7)
9. Язык программирования Паскаль. Типы переменных (ОПК2-5, ОПК7)
10. Язык программирования Паскаль. Выражения (ОПК2-5, ОПК7)
11. Язык программирования Паскаль. Оператор присваивания (ОПК2-5, ОПК7)
12. Язык программирования Паскаль. Процедуры ввода-вывода (ОПК2-5, ОПК7)
13. Язык программирования Паскаль. Оператор условия (ОПК2-5, ОПК7)
14. Язык программирования Паскаль. Оператор выбора (ОПК2-5, ОПК7)
15. Язык программирования Паскаль. Операторы цикла (ОПК2-5, ОПК7)
16. Язык программирования Паскаль. Массивы (ОПК2-5, ОПК7)
17. Язык программирования Паскаль. Матрицы (ОПК2-5, ОПК7)
18. Язык программирования Паскаль. Строковые типы данных (ОПК2-5, ОПК7)
19. Язык программирования Паскаль. Множества (ОПК2-5, ОПК7)
20. Язык программирования Паскаль. Записи (ОПК2-5, ОПК7)

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.1. Критерии оценки к экзамену

Оценка «отлично» (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний. Студент исчерпывающим образом ответил на вопросы экзаменационного билета. Задача решена правильно, студент способен обосновать выбранный способ и пояснить ход решения задачи.

Оценка «хорошо» (71-85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности. При ответе на вопросы экзаменационного билета студентом допущены несущественные ошибки. Задача решена правильно или ее решение содержало несущественную ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой. При ответе на экзаменационные вопросы и при выполнении экзаменационных заданий обучающийся допускает погрешности, но обладает необходимыми знаниями для устранения ошибок под руководством преподавателя. Решение задачи содержит ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5.2. Критерии оценки к зачету

зачет» (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний.

зачет (71-85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности.

зачет (56-70 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой.

незачет (менее 56 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

6. Оценочные материалы для организации текущего контроля успеваемости обучающихся

Форма, система оценивания, порядок проведения и организация *текущего контроля успеваемости* обучающихся устанавливаются Положением об организации текущего контроля успеваемости обучающихся.

Комплект заданий для лабораторных работ

Задания по теме «Линейные алгоритмы и программы»

1. Дано N Мбайт. Составить алгоритм и программу, которая переводит Мбайты в килобайты и гигабайты.

2. Найти произведение цифр заданного четырехзначного числа.

3. Для института диетологии необходимо написать программу расчета нормальной массы тела по следующим формулам:

$$M1=50+(\text{рост}-150)*0,75+(\text{возраст}-21):4$$

$$M2=(\text{рост} * \text{объем груди}):240$$

$$M_{\text{норма}}=(M1+M2):2$$

4. Дано: первый член арифметической прогрессии a_1 и d – разность арифметической прогрессии.

Найти n -член прогрессии и сумму n первых членов. $a_n=a_1+d(n-1)$, $S_n=\frac{a_1+a_n}{2} \cdot n$

5. Дано: первый член геометрической прогрессии b_1 и q – разность геометрической прогрессии.

Найти n -член прогрессии и сумму n первых членов. $b_n=b_1 \cdot q^{n-1}$, $S_n=\frac{b_n \cdot q - b_1}{q - 1}$

6. Дано два угла треугольника. Найти третий.

7. Дано градусная мера угла. Перевести в радианную, если $1^\circ = \frac{\pi}{180} \text{ рад}$

8. Даны координаты двух точек $A(x_1, y_1)$ и $B(x_2, y_2)$. Найти координаты середины отрезка, соединяющего эти две точки.

9. Дан n -угольник со стороной a . Найти его площадь, если $S = \frac{1}{2} \cdot R^2 \cdot n \cdot \sin \frac{360}{n}$; $R = \frac{a}{2 \sin \frac{180}{n}}$

10. Найти объем шара и поверхность шара, при заданном радиусе, если $V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot R^3$; $S = 4 \cdot \pi \cdot R^2$

11. Требуется написать программу вычислений простого процентного роста (простой процентный рост применяется в тех случаях, когда некоторая величина увеличивается (уменьшается) на постоянное число процентов за каждый фиксированный период времени) по формуле

$S_M = (1 \pm \frac{pM}{100}) \cdot N$ (плюс если величина увеличивается, минус если величина уменьшается). а) Банк

выплачивает вкладчикам каждый месяц $p\%$ то внесенной суммы. Клиент сделал вклад в размере N рублей. Какая сумма будет на его счете через M месяцев? б) Пусть N ежемесячная квартплата, пеня составляет $p\%$ от квартплаты за каждый день просрочки, а M число просроченных дней. Найти сумму которую должен заплатить человек после M дней просрочки? с) Новый компьютер был куплен за N рублей. Каждый год на его амортизацию списывается $p\%$. Сколько будет стоить компьютер через M лет? («списывать на амортизацию $p\%$ в год» - каждый год первоначальная стоимость компьютера уменьшается на $p\%$)

12. Требуется написать программу вычислений сложного процентного роста (Разница законов простого и сложного роста состоит в том, что при простом росте процент каждый раз исчисляются, исходя из начального значения величины, а при сложном росте он исчисляется из предыдущего

значения) по формуле $S_M = (1 + \frac{P}{100})^M \cdot N$. Какая сумма будет на срочном счете вкладчика через M

лет, если банк начисляет $P\%$ годовых, а внесенная сумма равна N рублей?

13. С помощью предыдущих задач написать программу и найти какая сумма будет на каждом из вкладов через год, выяснить какой вклад является наиболее прибыльным: вносится $N\$,$ каждые 3 месяца начисляется 6% (по сложному процентному росту) или та же сумма в рублевом эквиваленте, но 2% каждый месяц (простые проценты)? Ответ вывести на экран.

14. Дан прямоугольный треугольник. Известна гипотенуза c и катет a . Найти катет b . Составить алгоритм и программу.

15. Дан прямоугольник. Известны диагональ d и сторона a . Найти сторону b и площадь прямоугольника. Составить алгоритм и программу.

Задания по теме «Разветвляющие алгоритмы и программы»

1. Дано x, y . Найти $x:y$, причем если $y=0$, то на экран выводится сообщение что на 0 делить нельзя.

2. Дано рост мамы и рост папы в сантиметрах. Найти рост, который будут иметь их дети. Расчет для девочек (рост мамы + рост папы): $2 - 5$ см, для мальчика (рост мамы + рост папы): $2 + 5$ см.

3. На экране высвечивается вопрос «Сколько в одном килобайте байт?». Если пользователь вводит правильный ответ, то на экране высвечивается «Правильно», если пользователь ошибся, то выводится сообщение об ошибке.

4. С клавиатуры вводится любое число. Определить какое число (положительное, отрицательное или ноль) и вывести на экран соответствующее сообщение.

5. Дано три числа. Вывести на экран наименьшее (наибольшее) из них.

6. Дано координаты точки $A(x, y)$. Определить какой четверти или какой координатной оси принадлежит данная точка.

7. Даны три действительных числа. Возвести в квадрат те из них, значения которых неотрицательны, и в четвертую степень отрицательные.

8. Даны коэффициенты квадратичного уравнения. Найти корни уравнения.

9. Даны две точки $A(x_1, y_1)$ и $B(x_2, y_2)$. Определить какая из точек находится ближе к началу координат.

10. Даны три числа. Определить могут ли они являться сторонами треугольника, если да, то посчитать его площадь; если нет, то вывести соответствующее сообщение.

11. Определить, имеется ли среди чисел a, b, c хотя бы одна пара взаимно противоположных чисел.

12. Посчитать количество отрицательных чисел среди чисел a, b, c, d .

13. Посчитать количество целых чисел среди чисел a, b, c, d .

14. Составить программу, задающую пять вопросов по информатике и выдающую количество правильных ответов.
15. Для данного x вычислить значение функции:

$$F(x) = \begin{cases} x^2 - 3x + 9, & \text{если } x \leq 3 \\ \frac{1}{x^3 - 6}, & \text{если } x > 3 \end{cases}$$

Задания по теме «Циклы»

1. Предприниматель, начав дело, взял кредит размером k рублей под p процентов годовых и вложил его в свое дело. По прогнозам, его дело должно давать прибыль r рублей в год. Сможет ли он накопить сумму, достаточную для погашения кредита, и если да, то через сколько лет?
2. Каждая из деталей должна последовательно пройти обработку на каждом из трех станков. Продолжительности обработки каждой детали на каждом станке вводятся группами по 3 числа, до исчерпания ввода. Сколько времени займет обработка всех деталей?
3. Для каждого посетителя парикмахерской (с одним мастером) известны следующие величины: t – момент его прихода и τ – продолжительность его обслуживания. Сколько клиентов обслужит мастер за смену продолжительностью P ? Сколько рабочего времени он потратит на обслуживание?
4. Материальная точка бросается на горизонтальную плоскость под углом α к ней со скоростью v_0 . При каждом ударе о плоскость кинетическая точка уменьшается в β раз. Найти абсциссы первых n точек касания. Сопротивлением воздуха пренебречь.
5. Суточный рацион коровы составляет u кг силоса и w кг комбикорма. В хозяйстве, содержащем стадо из k голов, осталось s кг сена, t кг силоса и f кг комбикорма. В стаде ежедневно погибает $p\%$ коров; ежедневно $q\%$ оставшегося сена сгнивает; $r\%$ силоса разворовывается колхозниками; $t\%$ комбикорма распродает зав. фермой. Когда нельзя будет кормить всех оставшихся коров по полному рациону? Какой из видов кормов кончится раньше других?
6. Известно время начала и окончания (например, 6:00 и 24:00) работы некоторого пригородного автобусного маршрута с одним автобусом на линии, а также протяженность маршрута в минутах (в один конец) и время отдыха на конечных остановках. Составить суточное расписание этого маршрута (моменты отправления с конечных пунктов) без учета времени на обед и пересменку.
7. В учебном заведении задается начало учебного дня, продолжительность «пары» или урока, продолжительность обычного и большого перерывов (и их «место» в расписании), количество пар (уроков). Получить расписание звонков на весь учебный день.
8. Фирма ежегодно на протяжении n лет закупала оборудование стоимостью соответственно s_1, s_2, \dots, s_n р. в год (эти числа вводятся и обрабатываются последовательно). Ежегодно в результате износа и морального старения (амортизации) все имеющееся оборудование уценяется на $p\%$. Какова общая стоимость накопленного оборудования за n лет?
9. Леспромхоз ведет заготовку деловой древесины. Первоначальный объем ее на территории леспромхоза составлял p кубометров. Ежегодный прирост составляет $k\%$. Годовой план заготовки – t кубометров. Через сколько лет в бывшем лесу будут расти одни опята?
10. У гусей и кроликов вместе $2n$ лап. Сколько может быть гусей и кроликов (вывести все возможные сочетания)?
11. Одноклеточная амеба каждые 3 часа делится на 2 клетки. Определить, сколько клеток будет через 3, 6, 9, ..., 24 часа, если первоначально была одна амеба.
12. Гражданин 1 марта открыл счет в банке, вложив 1000 руб. Через каждый месяц размер вклада увеличивается на 2% от имеющейся суммы. Определить: а) прирост сумм вклада за первый, второй, ..., десятый месяц; б) сумма вклада через три, четыре, ..., двенадцать месяцев.
13. Начав тренировки, лыжник в первый день пробежал 10 км. Каждый следующий день он увеличивал пробег на 10% от пробега предыдущего дня. Определить: а) пробег лыжника за второй, третий, ..., десятый день тренировок; б) какой суммарный путь он пробежал за первые 7 дней тренировок.
14. В бригаде, работающей на уборке сена, имеется N косилок. Первая из них работала m ч., а каждая следующая на 10 мин больше, чем предыдущая. Сколько часов проработала вся бригада?
15. Сберегательный банк начисляет 7% годовых, т.е. через год вклад увеличивается без участия вкладчика. Сумма, равная r рублей, положена в банк. Написать программу, определяющую, какой она станет через n лет.

Задания по теме «Массивы»

1. Найти минимальный элемент среди отрицательных чисел и максимальный элемент среди неотрицательных.

2. Найти номера всех отрицательных элементов (вывести их на экран), если таких нет, то сообщить об этом.
3. Найти номера всех элементов массива с максимальным значением.
4. Найти количество нечетных элементов массива.
5. Сколько элементов массива превосходят по модулю заданное число A ?
6. Найти все элементы, кратные 3 или 5. Сколько их?
7. Подсчитать количество отрицательных и неотрицательных элементов массива, заданного датчиком случайных чисел.
8. Дан массив $V[1], V[2], \dots, V[15]$. Вычислить сумму произведений $S = V[1]*V[15] + V[2]*V[14] + V[3]*V[13] + \dots + V[15]*V[1]$.
9. Дан массив натуральных чисел. Если в нем есть хотя бы один элемент меньше, чем -2 , то все элементы меньше нуля заменить их квадратами, оставив остальные без изменения. В противном случае умножить все элементы на $0,1$.
10. Дан массив из целых чисел. Выяснить, имеется ли в последовательности хотя бы одна пара совпадающих чисел.
11. Подсчитать количество элементов массива больших по модулю 5. Размерность массива 15, элементы целого типа.
12. Положительные элементы массива заменить на 1, а отрицательные на -1 .
13. Составить программу для вычисления суммы положительных элементов массива.
14. Найти сумму всех четных элементов массива.
15. Найти сумму первых пяти элементов массива.
16. Найти сумму элементов с k_1 -го по k_2 -ой, где k_1 и k_2 вводятся с клавиатуры.
17. Найти сумму элементов больших, данного числа A (A вводится с клавиатуры).
18. Изменить знак у максимального по модулю элемента массива.
19. Заменить все четные элементы на их квадраты, а нечетные удвоить.
20. Вычесть из положительных элементов элемент с номером k_1 , а к отрицательным прибавить элемент с номером k_2 , нулевые элементы оставить без изменения.
21. К четным элементам массива прибавить A , из элементов с четными номерами вычесть B .
22. Известна калорийность N продуктов, потребляемых спортсменом за сутки. Вычислить среднесуточную калорийность продуктов, потребляемых спортсменом.
23. Даны ежедневные температуры за вторую декаду октября месяца. Найдите номер дня, когда температура впервые была ниже отметки $-5,0$.
24. Известны ежедневные температуры первой декады за январь. Выясните, какой день был наиболее холодным, а также какой это был день недели, при условии, что 1 января – понедельник.
25. Пусть $A[1], \dots, A[12]$ – это количество осадков в сантиметрах, выпавшее в течение последних 12 лет. Вычислить среднее количество осадков; количество годов, когда осадки были меньше средней нормы; отклонение от среднего для каждого года.

Задания по теме «Матрицы»

1. Найти сумму и количество элементов каждого столбца с заданным условием (хранить эти значения в массивах):
 - b) элементы, кратные k_1 и k_2 ;
 - c) элементы, попадающие в промежуток от A до B ;
 - d) элементы, которые являются простыми числами;
 - e) данные элементы положительны и лежат выше главной диагонали.
2. Найти сумму элементов в строках с k_1 -й по k_2 -ю.
3. Найти номера:
 - a) всех максимальных элементов;
 - b) первых отрицательных элементов каждой строки (столбца);
 - c) последних отрицательных элементов каждой строки (столбца).
4. Найти количество элементов в каждой строке, больших (меньших) среднего арифметического элементов данной строки.
5. Найти произведение двух двумерных массивов A и B , если массив A имеет размер $n*m$, а B – $m*n$. Определить размер результирующего массива и правило нахождения элемента с номерами i и j .
6. Даны два квадратных массива A и B . Вывести на экран тот из них, у которого след меньше (след – сумма элементов главной диагонали).
7. Найти сумму элементов в каждом столбце двумерного массива.
8. Найти количество элементов в каждом столбце, больших (меньших) среднего арифметического элементов данного столбца.
9. Определить:
 - a) есть ли в дано массиве отрицательный элемент;

- b) есть ли два одинаковых элемента;
- c) есть ли данное число A среди элементов массива.
10. Определить:
- a) является ли массив логическим квадратом, т.е. суммы по всем горизонталям, вертикалям и двум диагоналям должны быть равны;
- b) добавить к предыдущему условию, что сумма должна быть равна данному числу A.
11. Определить, есть ли в данном массиве строка (столбец):
- a) состоящая только из положительных элементов;
- b) состоящая только из положительных или нулевых элементов;
- c) состоящая только из элементов, больших числа A;
- d) состоящая только из элементов, принадлежащих промежутку от A до B.
12. В каждой строке сменить знак максимального по модулю элемента на противоположный.
13. Последний отрицательный элемент каждого столбца заменить 0.
14. Положительные элементы умножить на первый элемент соответствующей строки, а отрицательные – на последний, то есть положительные элементы первой строки умножаем на первый элемент первой строки, а отрицательные – на последний элемент первой строки, то же самое и с остальными строками.
15. Заменить все элементы строки с номером k и столбца с номером 1 на противоположные по знаку (элемент, стоящий на пересечении не изменять).
16. К элементам столбца k1 прибавить элементы столбца k2.
17. Составить программу заполнения и вывода на экран таблицы Пифагора (умножения).
18. Даны два двумерных массива одинакового размера. Создать третий массив того же размера, каждый элемент которого равен сумме соответствующих элементов первых двух.
19. Даны два двумерных массива A и B одинакового размера. Создать массив C, где каждый элемент равен 1 (True), если соответствующие элементы A и B имеют одинаковый знак, иначе элемент равен 0 (False).
20. Составить программу вывода на экран арифметического квадрата, в нем первый столбец и первая строка заполнены 1, а каждый из остальных элементов равен сумме своих соседей сверху и слева.
21. Заполнить массив A размером n*m следующим образом, например, для n=7 и m=7:
- | | |
|----------------------|------------------|
| A) 1 2 3 4 5 6 7 | Б) 1 0 2 0 3 0 4 |
| 8 9 10 11 12 13 14 | 0 5 0 6 0 7 0 |
| 15 16 17 18 19 20 21 | 8 0 9 0 10 0 11 |
| 22 23 24 25 26 27 28 | 0 12 0 13 0 14 0 |
22. Заполнить квадратный массив B размером n*n, например, для n=6:
- | | |
|---------------------|-------------------|
| A) 1 12 13 24 25 36 | Б) 1 3 4 10 11 21 |
| 2 11 14 23 26 35 | 2 5 9 12 20 22 |
| 3 10 15 22 27 34 | 6 8 13 19 23 30 |
| 4 9 16 21 28 33 | 7 14 18 24 29 31 |
| 5 8 17 20 29 32 | 15 17 25 28 32 35 |
| 6 7 18 19 30 31 | 16 26 27 33 34 36 |

Задания по теме «Символьный тип данных. Строки»

1. Напишите программу, которая по введенному символу определяет его порядковый номер, а также предыдущий и последующий символы.
2. Напечатайте все буквы латинского алфавита.
3. Пусть вводится последовательность символов длиной 10. Подсчитайте, сколько среди них цифр.
4. Напечатайте заданную последовательность символов, заменяя каждую точку многоточием.
5. Написать программу, которая выдает код символа, введенного пользователем. Программа должна завершать работу после ввода, например, точки.
6. Написать программу, которая выводит на экран первую часть таблицы кодировки символов (символы, имеющие коды от 0 до 127). Таблица должна состоять из восьми колонок и шестнадцати строк. В первой колонке должны быть символы, имеющие код от 0 до 15, во второй – от 16 до 31 и т.д.
7. Напечатайте заданный непустой текст, удалив из него все буквы b, непосредственно перед которыми находится буква c.
8. Пусть задан текст, за которым следует точка. Поменяйте все строчные латинские буквы, которые встречаются в тексте, на прописные.

Задания по теме Множества

Дан текст, содержащий не более 10 слов, из строчных русских букв, между соседними словами – запятая, за последним словом - точка. Составить программы, в которых напечатать в алфавитном порядке:

1. все гласные буквы, которые входят в каждое слово.
2. все звонкие согласные буквы, которые входят только в одно слово
3. все глухие согласные буквы, которые не входят хотя бы в одно слово.
4. все согласные буквы, которые не входят только в одно слово.
5. все глухие согласные буквы, которые не входят более чем в одно слово.
6. все звонкие согласные буквы, которые входят более чем в одно слово.
7. все гласные буквы, которые встречаются в словах на нечетных позициях.
8. все глухие согласные буквы, которые входят в каждое нечетное по номеру слово.
9. все глухие согласные буквы, которые не входят хотя бы в одно четное по номеру слово.
10. все звонкие согласные буквы, которые встречаются только в двух словах.
11. все глухие согласные буквы, которые входят в каждое четное по номеру слово и не входят ни в одно нечетное слово.
12. все глухие согласные буквы, которые не входят хотя бы в три слова.
13. все гласные буквы, которые входят хотя бы в одно слово более двух раз.
14. все согласные буквы, которые не встречаются ни в одном нечетном по длине слове.
15. все звонкие согласные буквы, которые входят в каждое четное по длине слово.

Примечание. Гласные буквы – а, е, и, о, у, ы, э, ю, я; согласные – все остальные буквы, кроме й, ь, ъ; звонкие согласные – б, в, г, д, ж, з, л, м, н, р; глухие согласные – к, п, с, т, ф, х, ц, ч, ш, щ.

Задания по теме «Записи»

Составить программы для решения следующих задач:

1. Даны сведения о багаже пассажиров: фамилия пассажира, количество вещей и вес в килограммах.
 - a) Выдать на экран сведения о пассажирах с наибольшим количеством вещей.
 - b) Упорядочить все сведения о пассажирах, фамилия которых начинается с заданной буквы, в порядке убывания веса багажа.
2. Даны сведения о багаже пассажиров: фамилия пассажира, количество вещей и вес в килограммах.
 - a) Найти всех пассажиров, у которых средний вес одной вещи отличается не более, чем на 0,5 кг от общего среднего веса одной вещи.
 - b) Упорядочить все сведения о пассажирах, вес багажа которых более 30 кг, в порядке возрастания количеств вещей в багаже.
3. Даны сведения о книгах в библиотеке: фамилия автора, название книги и год издания.
 - a) Напечатать год издания и названия книг данного автора, год издания которых оканчивается на цифру "7".
 - b) Упорядочить все сведения о книгах, изданных до 1930 года, в алфавитном порядке фамилий авторов.
4. Даны сведения о книгах в библиотеке: фамилия автора, название книги и год издания.
 - a) Выдать на экран сведения о книгах, в названии которых более двух слов.
 - b) Упорядочить все сведения о книгах с заданной фамилией автора в порядке возрастания годов изданий его книг.
5. Даны сведения о книгах в библиотеке: фамилия автора, название книги и год издания.
 - a) Найти самую старую книгу в библиотеке и выдать все сведения о ней. Если таких книг несколько, то сообщить обо всех.
 - b) Упорядочить все сведения о книгах, изданных в 1998 году, в алфавитном порядке названий.
6. Даны сведения о сотрудниках учреждения: фамилия, инициалы, номер телефона (если телефона нет, то 0).
 - a) Выдать на экран сведения о сотрудниках, номер телефона которых заканчивается на "10", и подсчитать их количество.
 - b) Упорядочить все сведения о сотрудниках в алфавитном порядке фамилий.
7. Даны сведения о сотрудниках учреждения: фамилия, инициалы, номер телефона (если телефона нет, то 0).
 - a) Напечатать данные о сотрудниках, фамилия которых содержит две буквы "о".
 - b) Упорядочить сведения о сотрудниках, фамилия которых начинается с заданной буквы, в порядке возрастания номеров телефонов.
8. Даны сведения об экспортируемых товарах: наименование товара, страна, импортирующая товар, и объем поставляемой партии в штуках.
 - a) Определить товары, которые экспортируются более чем из одной страны, и выдать все сведения о таких товарах.

- b) Упорядочить все сведения о товаре с заданным наименованием в алфавитном порядке стран-экспортеров.
9. Даны сведения об импортируемых товарах: наименование товара, страна-изготовитель и объем поставляемой партии в штуках.
- a) Составить список стран, которые импортируют данный товар, и подсчитать общий объем его импорта.
- b) Упорядочить все сведения о товарах, объем импорта которых более 1000 штук, в алфавитном порядке наименования товаров.
10. Даны сведения об импортируемых товарах: наименование товара, страна-изготовитель и объем поставляемой партии в штуках.
- a) Выдать на экран список стран, которые импортируют наиболее распространенный товар.
- b) Упорядочить все сведения о товарах из страны с заданным названием в алфавитном порядке наименования товаров.
11. Даны сведения о результатах соревнования по бегу на 100 метров: фамилия и имя спортсмена, спортивное общество, результат в секундах.
- a) Выдать все сведения о спортсмене по фамилии "Петров". Если таких несколько, то выдать данные о спортсмене, показавшем лучший результат.
- b) Упорядочить все сведения о спортсменах общества с заданным названием в алфавитном порядке фамилий.
12. Даны сведения об игрушках: название игрушки, стоимость и возрастные границы (например, от 4 до 6 лет).
- a) Можно ли подобрать любую игрушку, кроме мяча, подходящую ребенку трех лет, и дополнительно мяч так, чтобы суммарная стоимость игрушек не превосходила 50 рублей.
- b) Упорядочить все сведения о куклах по возрастанию их стоимости.
13. Даны сведения о владельцах автомобилей: фамилия, инициалы владельца, марка машины, номер, цвет.
- a) Выдать все сведения о владельцах красных "Жигулей", номер машин которых содержит "1".
- b) Упорядочить все сведения о владельцах, фамилия которых начинаются с заданной буквы, по возрастанию номеров машин.
14. Даны сведения о владельцах автомобилей: фамилия, инициалы владельца, марка машины, номер, цвет.
- a) Выдать все сведения о владельцах самой распространенной марки автомобиля.
- b) Упорядочить все сведения о владельцах белых машин в алфавитном порядке марки машин.
15. Даны сведения о владельцах автомобилей: фамилия, инициалы владельца, марка машины, номер, цвет.
- a) Напечатать все сведения о машинах, сумма цифр номера которых равна 10, а также подсчитать их количество.
- b) Упорядочить все сведения о владельцах "Волги" в алфавитном порядке фамилий владельцев.

Задания по теме «Процедуры и функции»

1. Вычислить: $y = 1 * 2 + 3 * 4 + 5 * 6 + \dots + 11 * 12 + \frac{1 * 3 + 2 * 4 + 3 * 5 + \dots + 8 * 10}{2 * 5 + 5 * 8 + 8 * 11 + \dots + 14 * 17}$
2. Даны два вещественных массива A(14), X(15). Вычислить:
- $$y = a_1 \cdot a_2 \cdot a_3 \cdot \dots \cdot a_{14} + \frac{x_1 \cdot x_3 \cdot x_5 \cdot \dots \cdot x_{15}}{1 + (a_2 \cdot a_5 \cdot a_8 \cdot \dots \cdot a_{14})^2}$$
3. Вычислить: $y = \frac{\sum_{k=1}^8 (k-5)^2 + \sum_{k=2}^9 (k-7)}{\sum_{k=2}^8 (k+5)^3}$
4. Даны три вещественных массива A(N), B(M), C(K). Определить, какие из них расположены в порядке возрастания.
5. Вычислить: $y = \frac{\sqrt{8 + \sqrt{7 + \sqrt{6 + \dots + \sqrt{2 + \sqrt{1 + x}}}}} - \sqrt{16 + \sqrt{12 + \sqrt{8 + \sqrt{4 + x^2}}}}}{\sqrt{9 + \sqrt{7 + \dots + \sqrt{3 + \sqrt{1 + 2 * x}}}}}$
6. Вычислить: $y = \frac{(12 + 10 + 8 + \dots + 2)^2 - (3 + 6 + 9 + \dots + 18)}{(6 + 8 + 10 + \dots + 16)^3}$
7. Даны вещественные массивы A(16), B(20). Вычислить:

$$y = \frac{(a_1 + a_3 + a_5 + \dots + a_{15})^2 - (b_2 + b_5 + b_8 + \dots + b_{20})^2}{(a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{16})^2 + (b_1 + b_2 + b_3 + \dots + b_{10})^2}$$

8. Вычислить: $y = \prod_{k=2}^7 (k^2 - 1) + \prod_{k=5}^{11} (k^2 + 1) - \prod_{k=2}^{10} (k^2 - 20)$

9. Даны два вещественных массива A(20), X(15). Вычислить:

$$y = \max\{a_1, a_2, \dots, a_{20}\} + (\max\{x_1, x_3, x_5, \dots, x_{15}\} - \max\{x_2, x_4, \dots, x_{14}\})^2$$

10. Вычислить: $y = \frac{1 + x + x^2 + \dots + x^7}{1 + x + x^2 + x^3 + x^4} - (1 + x + x^2 + \dots + x^5)$

11. Даны вещественные массивы A(10), B(10), C(8), D(8), E(5), F(5). Вычислить: $y = \vec{A} * \vec{B} + \vec{C} * \vec{D} - \vec{E} * \vec{F}$

12. Даны вещественные массивы A(10), B(10), C(8), D(8), E(5), F(5). Вычислить:

$$y = \prod_{i=1}^{10} (a_i - b_i) + \prod_{i=1}^8 (c_i - d_i) + \prod_{i=1}^5 (e_i - f_i)$$

13. Вычислить:

$$y = \left(\frac{8}{x + \frac{6}{x + \frac{4}{x + \frac{2}{x+1}}}} \right) \cdot \left(\frac{5}{x^2 + \frac{4}{x^2 + \frac{3}{x^2 + \frac{2}{x^2+1}}} \right) \cdot \left(\frac{13}{2x + \frac{10}{2x + \frac{7}{2x + \frac{4}{2x+1}}} \right)$$

где $x \neq -1, x \neq -0,5$.

14. Вычислить:

$$y = \left(\frac{3}{5} + \frac{5}{7} + \frac{7}{9} + \dots + \frac{13}{15} \right)^2 + \left(\frac{5}{6} + \frac{6}{7} + \frac{7}{8} + \dots + \frac{12}{13} \right)^2 - \left(\frac{10}{14} + \frac{14}{18} + \frac{18}{22} + \dots + \frac{46}{50} \right)^2$$

15. Вычислить:

$$y = \left(\frac{x}{8 + \frac{x}{6 + \frac{x}{4 + \frac{x}{2+x}}}} \right) + \left(\frac{x^2}{5 + \frac{x^2}{4 + \frac{x^2}{3 + \frac{x^2}{2 + \frac{x^2}{1+x^2}}}} \right) + \left(\frac{(4-x)^2}{13 + \frac{(4-x)^2}{10 + \frac{(4-x)^2}{7 + \frac{(4-x)^2}{4 + (4-x)^2}}} \right)$$

где $x \neq -2$.

Задания для лабораторной работы по теме «Файлы»

1. Дан текстовый файл f. Отформатировать файл по средней длине его строк, результат поместить в файл g.
2. Дан текстовый файл f. Поменять местами самую короткую и самую длинную строки текста (при условии, что они единственны), результат занести в файл g.
3. Дан текстовый файл f. Удалить один из наиболее часто встречающихся символов текста, результат занести в файл g.
4. Дан текстовый файл. Определить строки, в которых заданный символ встречается наибольшее число раз.
5. Дан текстовый файл f. Записать в перевернутом виде строки файла f в файл g. Порядок строк в файле g должен совпадать с порядком строк исходного файла.
6. Дан текстовый файл. Определить в каждой строке слова, в которых гласных букв больше, чем согласных.
7. Дан текстовый файл f. Записать в перевернутом виде строки файла f в файл g. Порядок строк в файле g должен быть обратным по отношению к порядку строк исходного файла.
8. Дан текстовый файл. Определить одну из строк, в которой заданная буква встречается наибольшее число раз.
9. Дан текстовый файл. Проверить каждую его строку на соответствие открывающих и закрывающих круглых скобок. В случае несоответствия скобок выдать первую по порядку строку, в которой нарушается соответствие, и указать причину несоответствия.

10. Дан текстовый файл f. Удалить в каждой строке слова с наибольшей длиной, результат занести в файл g.
11. Дан текстовый файл f. Получить файл g, в который записать каждую строку файла f с нечетным номером в обратном порядке, а строки с четными номерами переписать без изменения.
12. Дан текстовый файл f. В файл g переписать строки файла f, оставив в каждой строке первые вхождения символов.
13. Дан текстовый файл. Определить строки, в которых данный символ входит наибольшее число раз в слова данной строки.
14. Дан текстовый файл. Напечатать строки, содержащих наибольшее количество слов.
15. Дан текстовый файл. Подсчитать число вхождений в файл каждой из букв "а", "е", "и", "о", "у". Различия между строчными и прописными буквами не делать.

Критерии оценивания:

- правильность выполнения задания на лабораторную работу в соответствии с вариантом;
- степень усвоения теоретического материала по теме лабораторной работы;
- способность продемонстрировать преподавателю навыки работы в инструментальной программной среде, а также применить их к решению типовых задач, отличных от варианта задания;
- качество подготовки отчета по лабораторной работе;
- правильность и полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнены все задания лабораторной работы, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы
71-85 баллов «хорошо»	Выполнены все задания лабораторной работы; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями
56-70 баллов «удовлетворительно»	Выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями
менее 56 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы

Комплект заданий для самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы по теме «Линейные алгоритмы»

1. Автомобиль проехал три участка пути разной длины с разными скоростями. Найти среднюю скорость автомобиля.
2. Известна сумма денег, имеющаяся у покупателя и стоимость одной единицы товара. Сколько единиц товара сможет купить покупатель и какова его сдача?
3. Составьте программу для вычисления суммы цифр введенного с клавиатуры трехзначного натурального числа.
4. Известен плановый P и фактический F показатели выпуска продукции предприятием. Определить процент выполнения плана.
5. Заданы координаты концов двух векторов, выходящих из начала координат. Найти длины этих векторов.
6. Дана длина ребра куба. Найти объем куба и площадь его боковой поверхности.
7. Даны катеты прямоугольного треугольника. Найти его гипотенузу и площадь.
8. Дана сторона равностороннего треугольника. Найти его площадь.
9. На производство 1 кв. метра ситца затрачивают 5 минут. Определить количество ткани, выпущенное за N часов при ширине полотна L.
10. Найти объем параллелепипеда по двум сторонам основания, углу между ними и высоте.
11. Цех по ремонту бытовой техники имеет ежедневно прибыль P, с которой платит налог 70%. Из оставшейся доли прибыли 30% идет на развитие производства, а остальное – на заработную плату 8 работникам. Какова среднемесячная зарплата работника?
12. Расстояние между полицейской машиной и автомобилем преступника равно 240 м. Скорость полицейского автомобиля 40 м/с, машины преступника - 38 м/с. Как скоро полицейские догонят преступника?
13. При каком минимальном значении радиуса шар из папиросной бумаги, наполненный теплым воздухом, будет подниматься вверх на улице в морозный день?
14. Чтобы вылечиться от простуды, нужно 20 таблеток колдрекса либо 30 таблеток аспирина у пса. Сколько порций эскиммо можно купить на сэкономленные деньги, если соблюдать правила личной гигиены и закаливаться?

15. За год квартплата повышалась дважды. Первый раз на 30%, а второй на 40%. Год назад семья Березовских платила квартплату 80 рублей в месяц. Сколько они платят сейчас.

Задания для самостоятельной работы по теме «Условные программы»

1. Для натурального числа k от 1 до 99 напечатать фразу «мне k лет», учитывая, что при некоторых значениях k слово «лет» надо заменить на слово «год» или «года».
2. По переменным y (номер года), m (номер месяца), d (номер дня) определить - правильная эта дата или нет. Если правильная, то напечатать дату следующего дня.
3. Составьте программу, которая по введенному вами k - числу грибов печатает фразу «Мы нашли в лесу k грибов», причем согласовывает окончание слова «гриб» с числом k (количество грибов может быть любым целым числом. Окончание фразы определяется значением последней цифры).
4. Составьте программу, реализующую эпизод применения компьютера в книжном магазине. Компьютер запрашивает стоимость книг, сумму денег, внесенную покупателем; если сдачи не требуется, печатает на экране «спасибо»; если денег внесено больше, то печатает «возьмите сдачу» и указывает сумму сдачи; если денег недостаточно, то печатает об этом сообщение и указывает размер недостающей суммы.
5. Определить по номеру года, является ли он високосным. Пример выдачи результата: 2000 - високосный год; 1900 - невисокосный год.
6. Составить программу, которая в зависимости от порядкового номера месяца (1, 2, ..., 12) выводит на экран количество дней в этом месяце. Рассмотреть два случая: а) год не является високосным; б) год високосный (информация об этом вводится с клавиатуры).
7. С начала 1990 года по некоторый день прошло n месяцев и 2 дня ($n \geq 1$). Определить название месяца (январь, февраль и т.п.) этого дня.
8. Дата некоторого дня определяется тремя натуральными числами: g (год), m (порядковый номер месяца) и n (число). По заданным g , m и n определить дату предыдущего дня.
9. Дано натуральное число n ($1 \leq n \leq 9999$), определяющее стоимость товара в копейках. Выразить стоимость в рублях и копейках, например, 3 рубля 21 копейка, 15 рублей 5 копеек, 1 рубль ровно и т.п.
10. Дано натуральное число n ($1 \leq n \leq 1188$), определяющее возраст человека (в месяцах). Выразить возраст в годах и месяцах. Например, 21 год 10 месяцев, 52 года 1 месяц, 46 лет равно и т.д.
11. Известны год, номер, месяца и число дней рождения двух человек. Определить возраст каждого человека (число полных лет). Определить, кто из них старше.
12. Известны год и номер месяца рождения человека, а также год и номер месяца сегодняшнего дня. Определить возраст человека (число полных лет и число полных месяцев). При определении числа полных месяцев дни месяца не учитывать, а использовать разность между номерами месяцев. Например, если месяц рождения февраль, то текущий (сегодняшний) месяц май, то число полных месяцев равно трем независимо от дней рождения и сегодняшнего.
13. Известны год, номер месяца и день рождения человека, а также год, номер месяца и номер текущего дня месяца. Определить возраст человека (число полных лет).
14. Дано целое число k ($1 \leq k \leq 365$). Определить, каким будет k -й день года: субботой, воскресеньем или рабочим днем, если 1 января – понедельник.
15. Работа светофора для водителей запрограммирована следующим образом: в начале каждого часа в течение трех минут горит зеленый сигнал, затем в течение одной минуты – желтый, в течение двух минут – красный, в течение трех минут – опять зеленый и т.д. Дано вещественное число t , означающее время в минутах, прошедшее с начала очередного часа. Определить, сигнал какого цвета горит для водителей в этот момент.

Задания для самостоятельной работы по теме «Циклы»

1. Вычислить значение выражения:
 $y = 5! / (3^5 + 4! / (3^4 + 3! / (3^3 + 2! / (3^2 + 1 / (3 + x))))))$.
2. Вычислить значение выражения
 $y = (5! - 3^5) / (35 + (4! - 3^4) / (34 + (3! - 3^3) / (33 + (2! - 3^2) / (32 + (1 - 3) / (31 + x))))))$.
3. Вычислить значение выражения

$$y = 5 \cdot \sqrt{3^5 + 4 \cdot \sqrt{3^4 + 3 \cdot \sqrt{3^3 + 2 \cdot \sqrt{3^2 + \sqrt{3 + |x|}}}}}$$

4. Вычислить значение выражения:

$$y = (5! \cdot 4 - 2^5) / (11 + (4! \cdot 3 - 2^4) / (12 + (3! \cdot 2 - 2^3) / (13 + (2! - 2^2) / (14 + x))))$$

5. Вычислить значение выражения

$$y = 5! / (4^5 + 4! / (4^4 + 3! / (4^3 + 2! / (4^2 + 1 / (4 + x))))))$$

6. Вычислить значение выражения

$$y = \sqrt{5! + 3^5 / (35 + \sqrt{4! + 3^4 / (34 + \sqrt{3! + 3^3 / (33 + \sqrt{2! + 3^2 / (32 + \sqrt{1 + 3 / (31 + x))})})})})}$$

7. Вычислить значение выражения

$$y = \sqrt{5! + 2^5 \cdot \sqrt{4! + 2^4 \cdot \sqrt{3! + 2^3 \cdot \sqrt{2! + 2^2 \sqrt{1 + 2 \cdot x}}}}}$$

8. Вычислить значение выражения

$$y = \sqrt{6! / 4^5 + 25 \cdot \sqrt{5! / 4^4 + 24 \cdot \sqrt{3! / 4^3 + 23 \cdot \sqrt{2! / 4^2 + 22 \cdot \sqrt{1 / 4 + 21 \cdot x}}}}}$$

9. Вычислить значение выражения

$$y = 5! \cdot 9 / (3^5 - 4! \cdot 7 / (3^4 - 3! \cdot 5 / (3^3 - 2! \cdot 3 / (3^2 - 1 / (3 - x))))))$$

10. Вычислить значение выражения

$$y = \sqrt{6! - 3^5 \cdot \sqrt{5! + 3^4 \cdot \sqrt{3! - 3^3 \cdot \sqrt{2! + 3^2 \cdot \sqrt{|1 - 3 \cdot x|}}}}}}$$

11. Вычислить значение выражения

$$y = 6! / (4^5 + 35 - 5! / (4^4 + 34 - 3! / (4^3 + 33 - 2! / (4^2 + 32 - 1 / (4 + 31 - x))))))$$

12. Вычислить значение выражения

$$y = \sqrt{6! - 4^5 + \sqrt{5! - 4^4 + \sqrt{4! - 4^3 + \sqrt{3! - 4^2 + \sqrt{2! - 4 + x}}}}}}$$

13. Вычислить значение выражения

$$y = (6! - 2^5 \cdot x) / (1 + (5! - 2^4 \cdot x) / (2 + (4! - 2^3 \cdot x) / (3 + (3! - 2^2 \cdot x) / (4 + (2! - 2 \cdot x) / (4 + x))))))$$

14. Вычислить значение выражения

$$y = 6 \cdot x / (4^5 - 5! \cdot 5 \cdot x / (4^4 - 4! \cdot 4 \cdot x / (4^3 - 3! \cdot 3 \cdot x / (4^2 - 2! \cdot 2 \cdot x / (4 - x))))))$$

15. Вычислить значение выражения

$$y = x \cdot 4^5 / (5! - 4^4 \cdot x / (4! - 4^3 \cdot x / (3! - 4^2 \cdot x / (2! - 4 \cdot x / (1 - x))))))$$

Задания для самостоятельной работы по теме «Массивы»

1. Дан массив целых положительных чисел. Проверить, имеется ли в нем число, имеющее более 3 цифр. Выдать на экран первое такое число и его номер или информацию об отсутствии в массиве такого числа.
2. Массив целых положительных чисел отсортировать в порядке возрастания количеств цифр "1" в каждом числе.
3. Определить, имеется ли в массиве целых положительных чисел хотя бы одно число с цифрой "0". Выдать на экран это число и его номер.
4. Дан массив целых положительных чисел. Отсортировать этот массив по возрастанию количества цифр в этих числах.
5. Из массива целых чисел вычеркнуть те числа, у которых все цифры одинаковы.
6. Отсортировать массив целых положительных чисел в порядке убывания суммы их цифр.
7. Определить, имеется ли в массиве целых положительных чисел хотя бы одно число, у которого старшая и младшая цифры совпадают.

Задания для самостоятельной работы по теме «Матрицы»

Проверить, имеется ли в матрице столбец со знакопередающимися элементами.

1. Определить, в какой строке матрицы наибольшее количество отрицательных элементов.
2. Проверить, имеется ли в матрице строка, в которой количество положительных элементов больше количества отрицательных элементов.

3. Подсчитать количество строк матрицы, в которых все элементы больше первого элемента и меньше последнего элемента.
4. Определить минимальное из произведений элементов строк матрицы.
5. Подсчитать сумму минимальных элементов строк матрицы.
6. *Выделить столбцы в матрице со знакопередающимися элементами, среди них определить столбец с наибольшей суммой.*
7. Получить произведение минимальных элементов столбцов матриц.
8. Подсчитать количество строк матрицы, содержащих только положительные элементы.
9. Вставить первую строку после строки, в которой находится первый встреченный максимальный элемент.
10. Вставить второй столбец после первого столбца, в котором все элементы положительны. Если такого столбца нет, то сообщить об этом.
11. Вставить нулевую строку и нулевой столбец перед строкой и столбцом, где находится первый минимальный элемент.
12. Вставить после всех строк, в которых есть заданное число A, последнюю строку.
13. Вставить перед всеми столбцами, в которых нет отрицательных элементов, второй столбец.
14. Вставить перед всеми строками, в которых есть 0, первую строку, а после всех столбцов, в которых есть отрицательные элементы, - первый столбец.
15. Удалить столбец, в котором находится минимальный элемент. Если такой встречается несколько раз, то удалить все столбцы.
16. Удалить строку с номером k и столбец с номером 1.
17. Удалить все столбцы, в которых нет нулевого элемента.
18. Удалить все строки и столбцы, на пересечении которых стоят отрицательные элементы.
19. Поменять местами первый максимальный и последний минимальный элементы.
20. В каждой строке поменять местами первый элемент и максимальный по модулю элемент.
21. В каждой строке переставить первый отрицательный и последний положительный, если таких нет, то сообщить об этом.
22. Переставить вторую и предпоследнюю строки.
23. Поменять местами первую строку и строку, в которой находится первый нулевой элемент.
24. В двумерном массиве переставить строки следующим образом: первую с последней, вторую – с предпоследней и так далее. Если строк нечетное число, то средняя останется неизменной, иначе средние строки тоже меняем местами.
25. Дан двумерный массив A. Расставить его столбцы в следующем порядке:
 - а) последний, предпоследний, ..., второй, первый.
 - б) первый, последний, второй, предпоследний, третий, ...
26. Дан двумерный массив. Начиная с первой строки, сдвинуть все строки на две вниз, а последние две перенести на место первых двух строк.

Задания для самостоятельной работы по теме «Символьный тип данных. Строки»

1. Удвоить все буквы 'o', встречающиеся в словах.
 2. Заменить в словах все сочетания 'ko' на 'a'.
 3. Удалить в словах первое вхождение буквы 'e', если такое имеется.
 4. Оставить в словах только первые вхождения каждой буквы.
 5. Удалить в словах из каждой пары сдвоенных букв одну.
 6. Поменять местами в каждом слове первую половину слова со второй.
 7. Заменить в словах каждую букву 'o' на 'ma'.
 8. Оставить в словах только последние вхождения каждой буквы.
 9. Заменить в каждом слове первое вхождение буквы 'y', если такое имеется, на сочетание 'ko'.
 10. Удалить из слов все предыдущие вхождения последней буквы.
 11. Вставить в слова за каждой буквой 'я' сочетание 'my'.
 12. Удалить в словах все буквы, находящиеся между первой и последней буквами 'o', если такие имеются.
 13. Заменить в каждом слове все сочетания 'но' на 'он'.
 14. Удалить из последовательности все повторные вхождения слов.
 15. Повторить в последовательности все слова, в которых хотя бы одна буква слова входит в него более одного раза.
-
1. Определить, имеются ли в последовательности слова, в которых все буквы различны.
 2. После каждого слова, содержащего сдвоенные буквы, вставить такое же слово.
 3. Определить, имеются ли в последовательности слова, все буквы в которых находятся в алфавитном порядке.

4. Упорядочить слова по возрастанию количеств букв 'а', входящих в слова.
5. Напечатать слова, перед которыми в последовательности находятся только слова, расположенные по алфавиту раньше.
6. Слова, содержащие сочетание 'кот', расположить в конце последовательности, сохраняя исходный порядок следования слов.
7. Напечатать слова, которые встречаются в последовательности по одному разу.
8. Перенести в начало последовательности слова-палиндромы (перевертыши), сохраняя исходный порядок следования слов.
9. Напечатать те слова последовательности, в которых на всех четных позициях находятся буквы 'о'.
10. Заменить каждое слово последовательности на обратное ему слово.
11. Напечатать все слова, в которых первая буква слова входит в него более одного раза.
12. Выяснить, верно ли, что среди слов последовательности имеется слово, содержащее все буквы, входящие в слово 'дом' (например, слова 'модель', 'домино').
13. Напечатать номера и подсчитать количество слов, совпадающих с последним словом последовательности.
14. Напечатать слова, после которых в последовательности находятся только слова, большие по длине.
15. Напечатать все различные слова, указав для каждого из них число его вхождений в последовательность.

Задания для самостоятельной работы по теме «Множества»

Составить программы для решения следующих задач:

1. Дано N (N - натуральное число) целых чисел от 1 до 100. Определить среди них различные числа Фибоначчи.
2. Дано N (N - натуральное число) целых чисел от 1 до 200. Определить среди них различные простые числа.
3. Дано N (N - натуральное число) целых чисел от 1 до 255. Определить среди них различные числа, первая цифра в записи которых 1 или 2.
4. Дано N (N - натуральное число) целых чисел от 1 до 100. Определить среди них различные числа, в записи которых имеется цифра 3.
5. Напечатать различные (значащие) цифры, встречающиеся в десятичной записи натурального числа N , и подсчитать их количество.
6. Напечатать в возрастающем порядке все цифры, не входящие в десятичную запись натурального числа N .
7. Вычислить сумму тех элементов квадратной матрицы порядка N , номера строк и столбцов которых принадлежат соответственно непустым множествам номеров строк $S1$ и столбцов $S2$.
8. Вычислить сумму тех элементов квадратной матрицы порядка N , номера строк которых принадлежат непустому множеству номеров строк $S1$ и не принадлежат непустому множеству номеров столбцов $S2$.
9. Вычислить сумму тех элементов квадратной матрицы порядка N , номера строк которых не принадлежат непустому множеству номеров строк $S1$ и принадлежат непустому множеству номеров столбцов $S2$.
10. *type name = (ann,cat,fil,jon,mary,tom);
gosti = set of name;
gruppa = array[name] of gosti;*
Используя следующие описания типов, определить, есть в группе хотя бы один человек, побывавший в гостях у всех остальных из группы.
11. Дано N (N - натуральное число) целых чисел от 1 до 255. Определить среди них различные числа, являющиеся полными квадратами.
12. Дано N (N - натуральное число) целых чисел от 1 до 200. Определить среди них различные числа, являющиеся степенями числа 2.
13. Дано N (N - натуральное число) целых чисел от 1 до 255. Определить среди них числа, запись которых состоит только из одинаковых цифр.
14. Дана целочисленная квадратная матрица порядка N ($N \leq 10$). Определить, является ли она латинским квадратом. *Латинским квадратом* порядка N называется квадратная таблица размера $N \times N$, каждая строка и каждый столбец которой содержит числа 1, 2, ..., N .
15. Даны целые числа a_1, \dots, a_N ($N \leq 100$). Является ли эта последовательность перестановкой чисел 1, ..., N ?

Дан текст, содержащий не более 10 слов, из строчных русских букв, между соседними словами – запятая, за последним словом - точка. Составить программы, в которых напечатать в алфавитном порядке:

16. все гласные буквы, которые входят в каждое слово.
17. все звонкие согласные буквы, которые входят только в одно слово
18. все глухие согласные буквы, которые не входят хотя бы в одно слово.
19. все согласные буквы, которые не входят только в одно слово.
20. все глухие согласные буквы, которые не входят более чем в одно слово.
21. все звонкие согласные буквы, которые входят более чем в одно слово.
22. все гласные буквы, которые встречаются в словах на нечетных позициях.
23. все глухие согласные буквы, которые входят в каждое нечетное по номеру слово.
24. все глухие согласные буквы, которые не входят хотя бы в одно четное по номеру слово.
25. все звонкие согласные буквы, которые встречаются только в двух словах.
26. все глухие согласные буквы, которые входят в каждое четное по номеру слово и не входят ни в одно нечетное слово.
27. все глухие согласные буквы, которые не входят хотя бы в три слова.
28. все гласные буквы, которые входят хотя бы в одно слово более двух раз.
29. все согласные буквы, которые не встречаются ни в одном нечетном по длине слове.
30. все звонкие согласные буквы, которые входят в каждое четное по длине слово.

Примечание. Гласные буквы – а, е, и, о, у, ы, э, ю, я; согласные – все остальные буквы, кроме й, ь, ъ; звонкие согласные – б, в, г, д, ж, з, л, м, н, р; глухие согласные – к, п, с, т, ф, х, ц, ч, ш, щ.

Задания для самостоятельной работы по теме «Записи в Паскаль»

Составить программы для решения следующих задач:

2. Даны сведения о багаже пассажиров: фамилия пассажира, количество вещей и вес в килограммах.
 - с) Выдать на экран сведения о пассажирах с наибольшим количеством вещей.
 - д) Упорядочить все сведения о пассажирах, фамилия которых начинается с заданной буквы, в порядке убывания веса багажа.
16. Даны сведения о багаже пассажиров: фамилия пассажира, количество вещей и вес в килограммах.
 - а) Найти всех пассажиров, у которых средний вес одной вещи отличается не более, чем на 0,5 кг от общего среднего веса одной вещи.
 - б) Упорядочить все сведения о пассажирах, вес багажа которых более 30 кг, в порядке возрастания количеств вещей в багаже.
17. Даны сведения о книгах в библиотеке: фамилия автора, название книги и год издания.
 - а) Напечатать год издания и названия книг данного автора, год издания которых оканчивается на цифру "7".
 - б) Упорядочить все сведения о книгах, изданных до 1930 года, в алфавитном порядке фамилий авторов.
18. Даны сведения о книгах в библиотеке: фамилия автора, название книги и год издания.
 - а) Выдать на экран сведения о книгах, в названии которых более двух слов.
 - б) Упорядочить все сведения о книгах с заданной фамилией автора в порядке возрастания годов изданий его книг.
19. Даны сведения о книгах в библиотеке: фамилия автора, название книги и год издания.
 - а) Найти самую старую книгу в библиотеке и выдать все сведения о ней. Если таких книг несколько, то сообщить обо всех.
 - б) Упорядочить все сведения о книгах, изданных в 1998 году, в алфавитном порядке названий.
20. Даны сведения о сотрудниках учреждения: фамилия, инициалы, номер телефона (если телефона нет, то 0).
 - а) Выдать на экран сведения о сотрудниках, номер телефона которых заканчивается на "10", и подсчитать их количество.
 - б) Упорядочить все сведения о сотрудниках в алфавитном порядке фамилий.
21. Даны сведения о сотрудниках учреждения: фамилия, инициалы, номер телефона (если телефона нет, то 0).
 - а) Напечатать данные о сотрудниках, фамилия которых содержит две буквы "о".
 - б) Упорядочить сведения о сотрудниках, фамилия которых начинается с заданной буквы, в порядке возрастания номеров телефонов.
22. Даны сведения об экспортируемых товарах: наименование товара, страна, импортирующая товар, и объем поставляемой партии в штуках.
 - а) Определить товары, которые экспортируются более чем из одной страны, и выдать все сведения о таких товарах.

- b) Упорядочить все сведения о товаре с заданным наименованием в алфавитном порядке стран-экспортеров.
23. Даны сведения об импортируемых товарах: наименование товара, страна-изготовитель и объем поставляемой партии в штуках.
- a) Составить список стран, которые импортируют данный товар, и подсчитать общий объем его импорта.
- b) Упорядочить все сведения о товарах, объем импорта которых более 1000 штук, в алфавитном порядке наименования товаров.
24. Даны сведения об импортируемых товарах: наименование товара, страна-изготовитель и объем поставляемой партии в штуках.
- a) Выдать на экран список стран, которые импортируют наиболее распространенный товар.
- b) Упорядочить все сведения о товарах из страны с заданным названием в алфавитном порядке наименования товаров.
25. Даны сведения о результатах соревнования по бегу на 100 метров: фамилия и имя спортсмена, спортивное общество, результат в секундах.
- a) Выдать все сведения о спортсмене по фамилии "Петров". Если таких несколько, то выдать данные о спортсмене, показавшем лучший результат.
- b) Упорядочить все сведения о спортсменах общества с заданным названием в алфавитном порядке фамилий.
26. Даны сведения об игрушках: название игрушки, стоимость и возрастные границы (например, от 4 до 6 лет).
- a) Можно ли подобрать любую игрушку, кроме мяча, подходящую ребенку трех лет, и дополнительно мяч так, чтобы суммарная стоимость игрушек не превосходила 50 рублей.
- b) Упорядочить все сведения о куклах по возрастанию их стоимости.
27. Даны сведения о владельцах автомобилей: фамилия, инициалы владельца, марка машины, номер, цвет.
- a) Выдать все сведения о владельцах красных "Жигулей", номер машин которых содержит "1".
- b) Упорядочить все сведения о владельцах, фамилия которых начинаются с заданной буквы, по возрастанию номеров машин.
28. Даны сведения о владельцах автомобилей: фамилия, инициалы владельца, марка машины, номер, цвет.
- a) Выдать все сведения о владельцах самой распространенной марки автомобиля.
- b) Упорядочить все сведения о владельцах белых машин в алфавитном порядке марки машин.
29. Даны сведения о владельцах автомобилей: фамилия, инициалы владельца, марка машины, номер, цвет.
- a) Напечатать все сведения о машинах, сумма цифр номера которых равна 10, а также подсчитать их количество.
- b) Упорядочить все сведения о владельцах "Волги" в алфавитном порядке фамилий владельцев.

Задания для самостоятельной работы по теме «Процедуры и функции в Паскаль»

16. Вычислить: $y = 1 * 2 + 3 * 4 + 5 * 6 + \dots + 11 * 12 + \frac{1 * 3 + 2 * 4 + 3 * 5 + \dots + 8 * 10}{2 * 5 + 5 * 8 + 8 * 11 + \dots + 14 * 17}$

17. Даны два вещественных массива A(14), X(15). Вычислить:

$$y = a_1 \cdot a_2 \cdot a_3 \cdot \dots \cdot a_{14} + \frac{x_1 \cdot x_3 \cdot x_5 \cdot \dots \cdot x_{15}}{1 + (a_2 \cdot a_5 \cdot a_8 \cdot \dots \cdot a_{14})^2}$$

18. Вычислить: $y = \frac{\sum_{k=1}^8 (k-5)^2 + \sum_{k=2}^9 (k-7)}{\sum_{k=2}^8 (k+5)^3}$

19. Даны три вещественных массива A(N), B(M), C(K). Определить, какие из них расположены в порядке возрастания.

20. Вычислить: $y = \frac{\sqrt{8 + \sqrt{7 + \sqrt{6 + \dots + \sqrt{2 + \sqrt{1 + x}}}}} - \sqrt{16 + \sqrt{12 + \sqrt{8 + \sqrt{4 + x^2}}}}}{\sqrt{9 + \sqrt{7 + \dots + \sqrt{3 + \sqrt{1 + 2 * x}}}}}$

21. Вычислить: $y = \frac{(12 + 10 + 8 + \dots + 2)^2 - (3 + 6 + 9 + \dots + 18)}{(6 + 8 + 10 + \dots + 16)^3}$

22. Даны вещественные массивы A(16), B(20). Вычислить:

$$y = \frac{(a_1 + a_3 + a_5 + \dots + a_{15})^2 - (b_2 + b_5 + b_8 + \dots + b_{20})^2}{(a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{16})^2 + (b_1 + b_2 + b_3 + \dots + b_{10})^2}$$

23. Вычислить: $y = \prod_{k=2}^7 (k^2 - 1) + \prod_{k=5}^{11} (k^2 + 1) - \prod_{k=2}^{10} (k^2 - 20)$

24. Даны два вещественных массива A(20), X(15). Вычислить:

$$y = \max\{a_1, a_2, \dots, a_{20}\} + (\max\{x_1, x_3, x_5, \dots, x_{15}\} - \max\{x_2, x_4, \dots, x_{14}\})^2$$

25. Вычислить: $y = \frac{1 + x + x^2 + \dots + x^7}{1 + x + x^2 + x^3 + x^4} - (1 + x + x^2 + \dots + x^5)$

26. Даны вещественные массивы A(10), B(10), C(8), D(8), E(5), F(5). Вычислить: $y = \vec{A} * \vec{B} + \vec{C} * \vec{D} - \vec{E} * \vec{F}$
где $x \neq -2$.

Задания для самостоятельной работы по теме «Файлы в Паскаль»

1. Переписать компоненты символьного файла fв файл g, заменив при этом каждую из групп стоящих рядом точек одной точкой.
2. Переписать компоненты символьного файла fв файл g, удалив при этом символы, встречающиеся в файле fодин раз.
3. Переписать компоненты символьного файла fв файл g в обратном порядке.
4. Переписать компоненты символьного файла f в файл g, удалив при этом символы, встречающиеся в файле fнаибольшее число раз.
5. Даны символьные файлы f, g. Определить, совпадают ли компоненты файла f с компонентами файла g. Если нет, то получить номер первой компоненты, в которой файлы отличаются между собой. В случае, когда один из файлов имеет n компонент ($n \geq 0$) и является началом другого (более длинного) файла, ответом должно быть число n+1.
6. Дан файл f, компоненты которого являются целыми числами, не равные нулю. Числа в файле идут в следующем порядке: десять положительных, десять отрицательных, десять положительных, десять отрицательных и т.д. Переписать компоненты файла fв файл g так, чтобы в файле g числа шли в следующем порядке: пять положительных, пять отрицательных, пять положительных, пять отрицательных и т.д. (Предполагается, что число компонент файла fделится на 20.)
7. Дан файл f, компоненты которого являются целыми числами, не равные нулю. Числа в файле идут в следующем порядке: десять положительных, десять отрицательных, десять положительных, десять отрицательных и т.д. Переписать компоненты файла fв файл g так, чтобы в файле g числа шли в следующем порядке: двадцать положительных, двадцать отрицательных, двадцать положительных, двадцать отрицательных и т.д. (Предполагается, что число компонент файла fделится на 40.)
8. Дан файл f, состоящий из целых чисел. Переписать компоненты файла fв файл gтак, чтобы файл g содержал только те элементы файла f, которые больше среднего значения компонент исходного файла.
9. Дан символьный файл f. Записать в файл g с сохранением порядка следования те символы файла f, которым в этом файле предшествует буква "а".
10. Дан символьный файл f. Записать в файл g с сохранением порядка следования те символы файла f, вслед за которыми в этом файле идет буква "а".
11. Дан файл f, компонентами которого являются целочисленные массивы размера 8. Требуется преобразовать каждый из массивов, заменив элементы с наибольшим значением нулем. Полученные массивы записать в файл g.
12. Дан файл f, компонентами которого являются действительные матрицы размера 5x5. По каждой матрице требуется построить массив b_1, \dots, b_5 , где b_i - наибольшее значение элементов i-ой строки ($i=1, \dots, 5$). Полученные массивы записать в файл g.
13. Дан файл f, компонентами которого являются целочисленные массивы x_1, \dots, x_7 . Каждый массив преобразовать в квадратную матрицу размера 7x7:

$$\begin{pmatrix} x_1 & x_2 & \dots & x_7 \\ x_1^2 & x_2^2 & \dots & x_7^2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_1^7 & x_2^7 & \dots & x_7^7 \end{pmatrix}$$

и записать в файл g.

14. Дан файл f, компонентами которого являются целочисленные массивы x_1, \dots, x_7 . Каждый массив преобразовать в квадратную матрицу размера 7x7:

$$\begin{pmatrix} 1 & x_1 & \dots & x_1^6 \\ 1 & x_2 & \dots & x_2^6 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & x_7 & \dots & x_7^6 \end{pmatrix}$$

и записать в файл g.

15. Дан файл f, компонентами которого являются действительные матрицы размера 4x6. По каждой матрице требуется построить массив b_1, b_2, \dots, b_6 , где b_i - сумма элементов i-ого столбца ($i=1, \dots, 6$). Полученные массивы записать в файл g.
16. Дан текстовый файл f. Отформатировать файл по средней длине его строк, результат поместить в файл g.
17. Дан текстовый файл f. Поменять местами самую короткую и самую длинную строки текста (при условии, что они единственны), результат занести в файл g.
18. Дан текстовый файл f. Удалить один из наиболее часто встречающихся символов текста, результат занести в файл g.
19. Дан текстовый файл. Определить строки, в которых заданный символ встречается наибольшее число раз.
20. Дан текстовый файл f. Записать в перевернутом виде строки файла f в файл g. Порядок строк в файле g должен совпадать с порядком строк исходного файла.
21. Дан текстовый файл. Определить в каждой строке слова, в которых гласных букв больше, чем согласных.
22. Дан текстовый файл f. Записать в перевернутом виде строки файла f в файл g. Порядок строк в файле g должен быть обратным по отношению к порядку строк исходного файла.
23. Дан текстовый файл. Определить одну из строк, в которой заданная буква встречается наибольшее число раз.
24. Дан текстовый файл. Проверить каждую его строку на соответствие открывающих и закрывающих круглых скобок. В случае несоответствия скобок выдать первую по порядку строку, в которой нарушается соответствие, и указать причину несоответствия.
25. Дан текстовый файл f. Удалить в каждой строке слова с наибольшей длиной, результат занести в файл g.
26. Дан текстовый файл f. Получить файл g, в который записать каждую строку файла f с нечетным номером в обратном порядке, а строки с четными номерами переписать без изменения.

Критерии оценивания:

- правильность выполнения задания на самостоятельную работу в соответствии с вариантом;
- степень усвоения теоретического материала по теме самостоятельной работы;
- способность продемонстрировать преподавателю навыки работы в инструментальной программной среде, а также применить их к решению типовых задач, отличных от варианта задания;
- качество подготовки отчета по самостоятельной работе;
- правильность и полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнены все задания самостоятельной работы, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы
71-85 баллов «хорошо»	Выполнены все задания самостоятельной работы; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями
56-70 баллов «удовлетворительно»	Выполнены все задания самостоятельной работы с замечаниями; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями
менее 56 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания самостоятельной работы; обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы