Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d502l0dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Факультет физической культуры, естествознания и природопользования

Утверждаю:
Декан ФФКЕП
Рябов В.А._____
15 марта 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.02 Информатика
Код, название дисциплины

Направление подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность
Код, название направления

Направленность (профиль) подготовки
Безопасность технологических процессов и производств

Программа бакалавриата

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
Заочная

Год набора 2021

Новокузнецк 2022 г.

Лист внесения изменений
в РПД Б1.О.02 Информатика
(код по учебному плану, название дисциплины)

Сведения об утверждении:

на 2022 / 2023 учебный год утверждена Ученым советом факультета физической культуры, естествознания и природопользования (протокол Ученого совета факультета № 8 от 15.03.2022 г.)

Одобрена на заседании методической комиссии факультета ФКЕП (протокол методической комиссии факультета № 3 от 25.02.2022 г.)

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры геоэкологии и географии протокол № 7 от 17.02.2022 г. Удодов Ю.В.

Оглавление

1 Цель дисциплины..... **Error! Bookmark not defined.**
1.1 Формируемые компетенции ..... **Error! Bookmark not defined.**
1.2 Дескрипторные характеристики компетенций ..... **Error! Bookmark not defined.**
2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации..... **Error! Bookmark not defined.**
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины..... **Error! Bookmark not defined.**
3.1 Учебно-тематический план ..... **Error! Bookmark not defined.**
3.2. Содержание занятий по видам учебной работы..... **Error! Bookmark not defined.**
4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации..... **Error! Bookmark not defined.**
5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины..... **Error! Bookmark not defined.**
5.1 Учебная литература ..... **Error! Bookmark not defined.**
5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины. ..... **Error! Bookmark not defined.**
5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы. ..... **Error! Bookmark not defined.**
6 Иные сведения и (или) материалы..... **Error! Bookmark not defined.**
6.1. Темы письменных учебных работ ..... **Error! Bookmark not defined.**
6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации... **Error! Bookmark not defined.**

1 Цель дисциплины

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы бакалавриата (далее - ОПОП): ОК-12, ОПК-1

Содержание компетенций как планируемых результатов обучения по дисциплине см. таблицы 1.1, 1.2 .

1.1 Формируемые компетенции

Таблица 1.1 - Формируемые дисциплиной компетенции

Наименование вида компетенции	Наименование категории (группы) компетенций	Код и название компетенции
Общекультурная		ОК-12 способностью использования основных программных средств, умение пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач
Общепрофессиональная		ОПК-1 способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологии в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

1.2 Дескрипторные характеристики достижения компетенций

Таблица 1.2 – Дескрипторные характеристики компетенций, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
ОК-12 способностью использования основных программных средств, умение пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач	**Знать:** - современные компьютерные технологии и программное обеспечение, применяемые при сборе, хранении, обработке и анализе информации; - способы получения информации из сетевых ресурсов. **Уметь:** -осуществлять анализ и синтез информации; - выбирать и применять адекватные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности. **Владеть:** - способностью работать в глобальных компьютерных сетях; - навыками практического использования современных информационно-телекоммуникационных технологий для решения профессиональных и социальных задач.	**Б1.Б.12 Информатика** Б2.В.01(У) Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Б2.В.05(Пд) Производственная практика. Преддипломная практика Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-1 способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологии в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	**Знать:** - текущее состояние информационных технологий в области обеспечения техносферной безопасности; - основные тенденции развития информационных технологий в области обеспечения техносферной безопасности. **Уметь:** - ориентироваться в основных этапах и процессах развития информационных технологий в области обеспечения техносферной безопасности. **Владеть:** - способностью учитывать современные тенденции информационных технологий в своей профессиональной деятельности.	**Б1.Б.12 Информатика** Б1.Б.13 Физика Б1.Б.19 Детали машин и основы конструирования Б1.Б.22 Электроника и электротехника Б1.Б.23 Метрология, стандартизация и сертификация Б1.Б.25 Надежность технических систем и техногенный риск Б1.В.01 Системы автоматизированного проектирования средств обеспечения безопасности Б1.В.02 Типовые промышленные технологии Б1.В.14 Управление процессами горения и взрыва на производстве Б1.В.ДВ.08.01 Техногенные системы и экологический риск Б1.В.ДВ.08.02 Математическое моделирование технологических процессов Б2.В.02(П) Производственная практика. Технологическая практика Б2.В.05(Пд) Производственная практика. Преддипломная практика Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты

2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных форм	Объём часов по формам обучения

	ОФО	ЗФО
1 Общая трудоемкость дисциплины	180	180
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	68	12
Аудиторная работа (всего):	68	12
в том числе:		
лекции	28	6
практические занятия, семинары	38	10
практикумы		
лабораторные работы		
Внеаудиторная работа (всего):		
в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем		
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем		
творческая работа (эссе)		
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)	78	155
4 Промежуточная аттестация обучающегося – **экзамен**	36	9

3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины

Учебно-тематический план

Таблица 3.1 - Учебно-тематический план

для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (часы)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			Аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	практические занятия		
	1 семестр					
1.	Программные средства реализации информационных процессов в компьютерной системе	28	4	8	16	Практические задачи
2.	Алгоритмизация и программирование	40	8	10	22	Реферат
3.	Компьютерные сети	38	8	10	20	Доклад (презентация)
4.	Глобальная сеть Интернет. Средства защиты информации и информационная безопасность	38	8	10	20	Практические задачи
5.	Промежуточная аатестция	36				Экзамен
Итого		**180**	**28**	**38**	**78**	

для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля успеваемости

			Аудиторная учебная работа		самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	Практические занятия		
	1 семестр					
	Программные средства реализации информационных процессов в компьютерной системе	32	-	2	30	Практические задачи
2.	Алгоритмизация и программирование	46	2	2	42	Практические задачи
3.	Компьютерные сети	48	2	4	42	Доклад (презентация)
4.	Глобальная сеть Интернет. Средства защиты информации и информационная безопасность	49	2	2	45	Практические задачи
5.	Промежуточная аттестация	9				
Итого		**180**	**6**	**10**	**155**	**Экзамен**

3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

№	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание раздела дисциплины
	Содержание лекционного курса	
1.	**Программные средства реализации информационных процессов в компьютерной системе**	
.1	Виды обеспечения: прикладное, системное, инструментальное	Назначение, состав и структура программного обеспечения ЭВМ. Пакеты прикладных программ (ППП). Классы решаемых задач ППП. Инструментальное ПО: назначение, состав и структура программного обеспечения ЭВМ. Операционные системы. Назначение, состав и основные функции операционной системы (ОС). Файловая система. Понятия графической интегрированной интерактивной системы. Операционная система WINDOWS XP. Сервисные системы, системы технического обслуживания.
.2	Архивация данных	Методы сжатия информация. Программные средства сжатия: архиваторы, компрессоры.
2.	**Алгоритмизация и программирование**	
2.1.	Основы теории алгоритмов	Представление об алгоритмах, понятие алгоритма, способы записи алгоритмов, словесный способ представления алгоритма, графический способ записи алгоритма, представление алгоритма с помощью псевдокодов, программный способ представления алгоритмов, базовые алгоритмические конструкции.
2.2.	Основные понятия и классификация языков программирования	Основные понятия. Классификация языков программирования. Краткая история языков программирования. Концепция объектно-ориентированного программирования
3.	**Компьютерные сети**	
3.1.	Введение: история и развитие	История появления и развития компьютерных сетей. Развитие сетевых межкомпьютерных коммуникаций в России.
3.2.	Классификация компьютерных сетей	Классификация по технологии передачи данных, классификация по типу коммутации между узлами, классификация по среде передачи данных, классификация по территориальному охвату, классификация по скорости передачи данных, классификация по иерархической организации.

№	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание раздела дисциплины
3.3.	Топология компьютерных сетей	Полносвязная топология, общая шина, звезда, кольцо, дерево, смешанная топология и т.д.
4.	**Глобальная сеть Интернет. Средства защиты информации и информационная безопасность**	
4.1.	Модели и протоколы компьютерных сетей	Общее представление, стек протоколов TCP/IP, сетевая модель OSI.
4.2.	Информационная безопасность	Основные положения, понятия и определения, виды угроз в информационной сфере, внутренние и внешние источники угроз, организационно-правовое обеспечение информационной безопасности, государственная система правового обеспечения защиты информации в Российской Федерации.
4.3.	Угрозы в информационных системах	Нарушения конфиденциальности, нарушения достоверности, нарушения целостности, нарушения доступности, классификация угроз информации.
4.4.	Защита информации в информационных системах	Требования к защите информации, способы и средства защиты информации, системы защиты информации.
	Содержание практических занятий	
1.	**Программные средства реализации информационных процессов в компьютерной системе**	
1.1.	Технология обработки информации на основе MS Excel	Создание, редактирование и форматирование таблиц. Формульные выражения, их назначение, способы записи и правила ввода. Ссылки и их виды. Графические средства. Списки и средства их обработки. Фильтры, виды фильтров и их применение. Использование функций (математических, логических и т.д.)
1.2.	Система управления базами данных Microsoft Access	Создание объектов базы данных (таблицы, формы, запросы, отчеты). Организация связей между таблицами. Работа с формами, запросами, отчетами
1.3.	Средства подготовки презентаций Microsoft PowerPoint	Создание презентаций, Работа с презентациями (настройка, показ, вещание и т.д.). Работа с презентацией.
2.	**Алгоритмизация и программирование**	Построение различных блок-схем к задачам. Знакомство с объектно-ориентированной системой MS Visual Studio.NET.
3.	**Компьютерные сети**	Создание и настройка соединения удаленного доступа, установление соединения с сервером поставщика услуг и т.д.
4.	**Глобальная сеть Интернет. Средства защиты информации и информационная безопасность**	
4.1.	Интернет. Браузеры. Поиск в Internet. Защита информации. Антивирусные программы	Сервисы глобальной сети. Интернет. Система WWW - всемирная паутина, ее влияние на рост сети. Гиперссылки, язык HTML. Электронная почта, электронный адрес. Поисковые системы, принципы их работы. Браузеры. Поиск в Internet.

4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы (18 недель)
Текущая учебная работа ОФО (1 семестр)				
Текущая учебная работа в семестре (посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	**60** (100% /баллов приведенной шкалы)	Практические работы	**1 балл** – посещение 1 занятия и выполнение задания на 51-85% **2 балла** – посещение 1 занятия, самостоятельность и выполнение работы на 85.1-100% **3 балла** – оформление и защита отчета о выполнении лабораторной работы на 51-85% **4 балла** – оформление и защита отчета о выполнении лабораторной работы на 85.1-100%	0 - 60
Итого по текущей работе в семестре				0-80
Промежуточная аттестация				
Промежуточная аттестация (зачет)	**40** (100% /баллов приведенной шкалы)	Ответы на теоретические вопросы Выполнение типового задания.	**10 баллов** (пороговое значение) **20 баллов** (максимальное значение)	10 - 40
Итого по промежуточной аттестации (экзамен)				10-40
Суммарная оценка по дисциплине: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 51 – 100 баллов.				

5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1Учебная литература

Основная литература

1. Безручко, В.Т. Информатика (курс лекций) : учеб. пособие / В.Т. Безручко. – Москва : ИД «ФОРУМ»; ИНФРА-М, 2014. – 432 с. – ISBN 978-5-8199-0285-1 (ИД «ФОРУМ») ; ISBN 978-5-16-002735-7 (ИНФРА-М). – URL: https://znanium.com/catalog/product/429099. (дата обращения 31.08.2020). – Текст: электронный.

2. Каймин, В. А. Информатика: Учебник / Каймин В. А. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 285 с. – ISBN 978-5-16-003778-3. – URL: https://znanium.com/catalog/product/542614. (дата обращения 31.08.2020). – Текст: электронный.

Дополнительная литература

1. Баранова, Е. К. Основы информатики и защиты информации : учебное пособие / Е. К. Баранова. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2013. - 183 с. - ISBN 978-5-369-01169-0 (РИОР), ISBN 978-5-16-006484-0 (ИНФРА-М). - URL: https://znanium.com/catalog/product/415501. (дата обращения 31.08.2020). – Текст: электронный.

2. Информатика : учебное пособие / Е. Н. Гусева, И. Ю. Ефимова, Р. И. Коробков, К. В. Коробкова. – Москва : ФЛИНТА, 2016. – 260 с. – ISBN 978-5-9765-1194-1. – URL: https://e.lanbook.com/book/85976. (дата обращения 31.08.2020). – Текст: электронный.

3. Комлев, Н.Ю. Самоучитель игры на Паскале. ABC и немного Турбо : практическое пособие / Н.Ю. Комлев. – Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2013. – 256 с. – ISBN 978-5-91359-112-8. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227109. (дата обращения 31.08.2020). – Текст: электронный.

4. Яшин, В. Н. Информатика: программные средства персонального компьютера: Учебное пособие / В.Н. Яшин. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 236 с. - ISBN 978-5-16-006788-9. - URL:

https://znanium.com/catalog/product/407184. (дата обращения 31.08.2020). – Текст: электронный.

5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях НФИ КемГУ:

105 Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения: - занятий лекционного типа; - занятий семинарского (практического) типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - текущего контроля и промежуточной аттестации. **Специализированная (учебная) мебель:** доска меловая, столы, стулья. **Оборудование:** *стационарное* - компьютер преподавателя, компьютеры для обучающихся (11 шт.); *переносное* - проектор. **Используемое программное обеспечение:** MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), MozillaFirefox (свободно распространяемое ПО), GoogleChrome (свободно распространяемое ПО), Yandex.Browser (отечественное свободно распространяемое ПО), PascalABC.NET(свободно распространяемое ПО), AdobeReaderXI (бесплатная версия), WinDjView 2.0.2 (свободно распространяемое ПО). **Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.**	654041, Кемеровская область - Кузбасс, Новокузнецкий городской округ, г. Новокузнецк, ул. Кузнецова, д. 6
106 Помещение для самостоятельной работы обучающихся. **Специализированная (учебная) мебель:** столы, стулья, доска меловая. **Оборудование:** *стационарное* - компьютеры (4 шт.). **Используемое программное обеспечение:** MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО). **Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.**	654041, Кемеровская область - Кузбасс, Новокузнецкий городской округ, г. Новокузнецк, ул. Кузнецова, д. 6

5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru

3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/

6. Иные сведения и (или) материалы

6.1. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Таблица 6.1 - Примерные теоретические вопросы и задания к зачету

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания / задачи
Программные средства реализации информационных процессов в компьютерной системе	Какой вид интерфейса удобнее для пользователя - командный или графический?	Типовое практическое задание

	Охарактеризуйте основные особенности операционных систем семейства Windows. Назовите функциональные возможности табличного процессора. Дайте определения интегрированного пакета программ. Каково назначение сетевого программного обеспечения? Сколько версий операционной системы Windows Вы знаете? Что такое окно? Какие существуют разновидности окон в Windows? Какие основные элементы окна? Что такое Рабочий стол? Их каких элементов он состоит? Что такое Панель задач? Что на ней расположено? Что такое контекстное меню? з каких символов может состоять имя файла в Windows? Какие вы знаете операционные системы, не входящие в семейство Windows	
Алгоритмизация и программирование	Понятие алгоритма, классификация алгоритмов Свойства алгоритма, виды и назначение. Простые, циклические и разветвленные алгоритмы Языки программирования высокого уровня, их развитие. Объектно-ориентированный подход	Типовое практическое задание
Компьютерные сети	Что такое компьютерная сеть? Что необходимо для создания компьютерных сетей? Какова основная задача, решаемая при создании компьютерных сетей? Как следует рассматривать архитектуру компьютерных сетей согласно модели ISO/OSI? Для чего предназначается верхний (седьмой) уровень архитектуры - прикладной? Каково назначение физического уровня архитектуры сетей? Что такое протоколы? Для чего они предназначены? Что такое интерфейсы? Какой компьютер называется файловым сервером? Какие сети называются одноранговыми? Что такое рабочая группа? Каковы функции системного администратора? Что такое шлюзы? Какими могут быть шлюзы? Каковы основные компоненты локальной сети? Что такое рабочие станции? Что такое серверы сети? Что такое топология сети? Какие вы знаете топологии сетей? Какие существуют виды кабелей для объединения компьютеров в сеть? Для	Типовое практическое задание

	чего служит сетевая карта? Что такое технология клиент-сервер? Для чего служит межсетевой экран? Что такое концентратор? Что такое маршрутизатор?	
Глобальная сеть Интернет. Средства защиты информации и информационная безопасность	Что такое глобальная сеть? Какая ее важнейшая особенность? История глобальной сети Интернет Схема адресации в Интернете Виды подключения к Интернету Выбор модема и провайдера Какие функции выполняет браузер? Что такое FTP-клиенты? Что такое гипертекст? Из чего состоит IP-адрес? Для чего существует служба имен доменов (DNS)? Какой формат имеет запись URL? Для чего используются гиперссылки? Поисковые системы? Что такое язык HTML? Какое существует средство для создания и редактирования HTML-страниц? Сервисы Интернета (электронная почта, WWW, поисковые системы, телеконференции, FTP, чат, ICQ, WAP…) Проблемы компьютерной безопасности Электронная цифровая подпись Правовые аспекты информатики	Типовое практическое задание

Типовые практические задания

1. Составить таблицу сложения и умножения для чисел пятеричной системы счисления и выполнить арифметические действия (X + Y, X – Y, X·Y, X/Y) над числами $X = 1344.2_5$, $Y = 243.11_5$.

2. Определить количество информации, получаемое при бросании несимметричной четырехгранной пирамиды, площади граней которой соотносятся как 4:2:1:1.

3. Система оптического распознавания символов позволяет преобразовывать отсканированные изображения страниц документа, на каждой из которых содержится 40 строк по 50 символов, в текстовый формат со скоростью 4 страницы в минуту. За 5 минут работы был получен файл объемом 50 000 байт. Какова мощность используемого алфавита?

4. Сканируется цветное изображение размером 10×10 см. Разрешающая способность сканера 600 dpi и глубина цвета 32 бита. Какой информационный объем будет иметь полученный графический файл?

5. С помощью упрощения найдите решение уравнения $(\neg(B \vee C) \,\&\, A) \rightarrow (\neg A \,\&\, \neg C \vee D) = 0$.

6. Составить таблицу истинности логического выражения $\neg (A \rightarrow B) \leftrightarrow (\neg A \vee B) \oplus A$.

7. Постройте логическую схему для функции $F(A, B, C) = A \vee B \,\&\, \neg C$ и вычислите ее значение, если A = 1, B = 1, C = 1.

8. Имеется 3-х символьный алфавит (A, B, C). Необходимо с помощью алгоритма LZW закодировать поток символов ABACABA. Чему равен коэффициент сжатия?

9. Используя алгоритм RSA, зашифруйте сообщение АПЕЛЬСИН, $e = \{3, 55\}$.

10. Имеются два кувшина емкостью 3 л и 8 л. Составить блок-схему алгоритма, выполняя который можно набрать из реки 7 л воды.

11. Составить программу, которая поменяет местами значения введенных переменных *x, y, z* так, чтобы в переменной *x* оказалось значение переменной *y*, в *y* – значение переменной *z*, а в *z* – прежнее значение переменной *x*:

а) используя дополнительную переменную;

б) не используя дополнительной переменной.

12. На окружности с центром в точке (x_0,y_0) задана дуга с координатами начальной (x_n, y_n) и конечной (x_k, y_k) точек. Определить номера четвертей окружности, в которых находятся начальная и конечная точки.

13. Написать программу вычисления площади кольца. Извне вводятся радиус кольца и радиус отверстия. В программе предусмотреть проверку правильности вводимых данных (радиусы положительны, причем радиус кольца больше радиуса отверстия).

14. Пусть дано натуральное число n. Найдите первое число Фибоначчи, больше заданного n.

15. Для заданного X в последовательности вида: $\sin X$, $\sin(\sin X)$), $\sin(\sin(\sin X))$,... найти первое число, меньшее по модулю 0,01.

16. Найти наименьший номер n, для которого выполняется условие $|a_n - a_{n-1}| < 0.1$, если последовательность a_n имеет вид: $a_{n+1} = a_n + 2/a_n$, $a_1 = 1$.

17. Дана матрица 5×5. Для данного натурального M найти сумму тех элементов матрицы, сумма индексов которых равна M.

18. Оформить функцию *step*(x,n) от вещественного x и целого n, вычисляющую (через последовательное умножение) x^n и проверить ее.

19. Багаж пассажира характеризуется количеством вещей (целый тип) и общим весом вещей (вещественный тип). Дан список из сведений о багаже 10 пассажиров. Найти багаж, средний вес одной вещи, в котором отличается не более, чем на 0.3 кг от общего среднего веса одной вещи по всему списку.

20. Выполните логическую операцию «И» с перечисленными ниже IP-адресами и маской подсети и определите, принадлежит ли IP-адрес получателя к локальной или удаленной сети.

IP-адрес отправителя	10011001 10101010 00100101 10100011
Маска подсети	11111111 11111111 00000000 00000000
Результат	
IP-адрес получателя	11011001 10101010 10101100 11101001
Маска подсети	11111111 11111111 00000000 00000000
Результат	

Составитель: Маркидонов А.В., д.ф.-м.н., доцент, заведующий кафедрой информатики и вычислительной техники им. В.К. Буторина