

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине

Б1.О.06 Информатика

для направления подготовки/специальности 11.03.02 Инфокоммуникационные
технологии и системы связи

Направленность программы: Мобильная связь и интернет вещей

1. Описание показателей (дескрипторов) и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Компетенции	Показатели (дескрипторы)	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство (промежуточная аттестация)
		пороговый (удовлетворительно)	стандартный (хорошо)	эталонный (отлично)	
ОПК-2	Знать	Имеет неполные знания о средствах проведения экспериментальных исследований	Имеет полные, но недостаточно глубокие и системные знания о средствах проведения экспериментальных исследований	Имеет полные, глубокие и системные знания о средствах проведения экспериментальных исследований	Теоретические вопросы
	Уметь	Владеет отдельными методами выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования	В целом успешное, но содержащее отдельные недочёты умение выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования	Сформированное умение выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования	Типовые задания для оценки умений
	Владеть	дельными умениями и навыками обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений	В целом успешное, но содержащее отдельные недочёты владение навыками обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений	Свободное владение навыками обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений	Практические задания для оценки знаний

ОПК-3	Знать	знания об основных закономерностях передачи информации в инфокоммуникационных системах, а также принципах, основных алгоритмах и устройствах цифровой обработки сигналов	Имеет полные, но недостаточно глубокие и системные знания об основных закономерностях передачи информации в инфокоммуникационных системах, а также принципах, основных алгоритмах и устройствах цифровой обработки сигналов	Имеет полные, глубокие и системные знания об основных закономерностях передачи информации в инфокоммуникационных системах, а также принципах, основных алгоритмах и устройствах цифровой обработки сигналов	Теоретические вопросы
	Уметь	Владеет отдельными приёмами решения задач обработки данных с помощью средств вычислительной техники	В целом успешное, но содержащее отдельные недочёты умение решать задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники	Сформированное умение решать задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники	Типовые задания для оценки умений
	Владеть	Владеет отдельными умениями и навыками обеспечения информационной безопасности	В целом успешное, но содержащее отдельные недочёты владение навыками обеспечения информационной безопасности	Свободное владение навыками обеспечения информационной безопасности	Практические задания для оценки знаний
ОПК-4	Знать	Знания о методике использования современных интерактивных программных комплексов и основных приемах обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения	Имеет полные, но недостаточно глубокие и системные знания о методике использования современных интерактивных программных комплексов и основных приемах обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения	Имеет полные, глубокие и системные знания о методике использования современных интерактивных программных комплексов и основных приемах обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения	Теоретические вопросы

	Уметь	Владеет отдельными приёмами использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации, а также информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации	В целом успешное, но содержащее отдельные недочёты умение использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации, а также информационнокоммуникационные технологии при поиске необходимой информации	Сформированное умение применять методики использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации, а также информационнокоммуникационные технологии при поиске необходимой информации	Типовые задания для оценки умений
	Владеть	Владеет отдельными умениями и навыками методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики	В целом успешное, но содержащее отдельные недочёты владение методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики	Свободное владение навыками методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики	Практические задания для оценки знаний
ПК-8	Знать	Имеет неполные знания об архитектуре, общих принципах функционирования сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой информационнокоммуникационной системы	Имеет полные, но недостаточно глубокие и системные знания об архитектуре, общих принципах функционирования сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой информационнокоммуникационной системы	Имеет полные, глубокие и системные знания об архитектуре, общих принципах функционирования сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой информационнокоммуникационной системы	Теоретические вопросы
	Уметь	Владеет отдельными приёмами пользоваться нормативнотехнической документацией в области инфокоммуникационных технологий	В целом успешное, но содержащее отдельные недочёты умение пользоваться нормативнотехнической документацией в области инфокоммуникационных технологий	Сформированное умение применять методики пользоваться нормативнотехнической документацией в области инфокоммуникационных технологий	Типовые задания для оценки умений
	Владеть	Владеет отдельными умениями и навыками методами оценки производительности и сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети	В целом успешное, но содержащее отдельные недочёты владение методами оценки производительности и сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети	Свободное владение навыками методов оценки производительности и сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети	Практические задания для оценки знаний

ПК-10	Знать	Имеет неполные знания в общих принципах функционирования и архитектуре аппаратных, программных и программно - аппаратных средств администрируемой сети; Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем	Имеет полные, но недостаточно глубокие и системные знания в общих принципах функционирования и архитектуре аппаратных, программных и программно - аппаратных средств администрируемой сети; Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем	Имеет полные, глубокие и системные знания в общих принципах функционирования и архитектуре аппаратных, программных и программно - аппаратных средств администрируемой сети; Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем	Теоретические вопросы
	Уметь	Владеет отдельными приёмами навыками подключения и настраивания современных средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов); работать с контрольно-измерительными аппаратными и программными средствами	В целом успешное, но содержащее отдельные недочёты умение в подключении и настраивании современных средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов); работать с контрольно-измерительными аппаратными и программными средствами	Сформированное умение в подключении и настраивании современных средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов); работать с контрольно-измерительными аппаратными и программными средствами	Типовые задания для оценки умений
	Владеть	Владеет отдельными умениями и навыками установки дополнительных программных продуктов для обеспечения безопасности удаленного доступа и их параметризация	В целом успешное, но содержащее отдельные недочёты владения навыками документирования настроек средств обеспечения безопасности удаленного доступа	Свободное владение навыками установки дополнительных программных продуктов для обеспечения безопасности удаленного доступа и их параметризация, документирование настроек средств обеспечения безопасности удаленного доступа	Практические задания для оценки знаний

Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

2.1. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых

знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые разделы (темы) дисциплины, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Меры и единицы количества и объема информации	ОПК-2,3,4 ПК-8,10	Защита лабораторных работ
2	Логические основы ЭВМ	ОПК-2,3,4 ПК-8,10	Защита лабораторных работ
3	Арифметические основы ЭВМ. Системы счисления	ОПК-2,3,4 ПК-8,10	Защита лабораторных работ
4	История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики	ОПК-2,3,4 ПК-8,10	Собеседование
			Доклад - презентация на заданную тему
5	Файловая структура операционных систем. Операции с файлами.	ОПК-2,3,4 ПК-8,10	Собеседование
6	Технологии обработки текстовой информации. MS Word	ОПК-2,3,4 ПК-8,10	Защита лабораторных работ
7	Электронные таблицы. MS Excel	ОПК-2,3,4 ПК-8,10	Защита лабораторных работ
8	Технологии обработки графической информации. Редактор Paint	ОПК-2,3,4 ПК-8,10	Защита лабораторных работ
9	Средства электронных презентаций. MS Power Point	ОПК-2,3,4 ПК-8,10	Защита лабораторных работ
10	Алгоритмы и способы их описания. Основные алгоритмические конструкции (линейные структуры, ветвление, циклы)	ОПК-2,3,4 ПК-8,10	Защита лабораторных работ
11	Эволюция и классификация языков программирования. Языки программирования высокого уровня. Технологии программирования. Трансляция, компиляция и интерпретация	ОПК-2,3,4 ПК-8,10	Доклад - презентация на заданную тему
12	Структура программы и типы данных языка программирования Pascal Линейные конструкции языка Pascal	ОПК-2,3,4 ПК-8,10	Защита лабораторных работ
13	Условные конструкции языка Pascal	ОПК-2,3,4 ПК-8,10	Защита лабораторных работ
14	Циклические конструкции языка Pascal	ОПК-2,3,4 ПК-8,10	Защита лабораторных работ
15	Структурированные типы данных. Од-	ОПК-2,3,4	Защита лабораторных работ

	номерные массивы	ПК-8,10	
16	Методы и средства защиты компьютерной информации	ОПК-2,3,4 ПК-8,10	Доклад - презентация на заданную тему
17	Локальные и глобальные сети ЭВМ.	ОПК-2,3,4 ПК-8,10	Доклад - презентация на заданную тему

Критерии и шкала оценивания собеседования

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
<i>«отлично»</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой; 2. изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности; 3. показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания; 4. продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; 5. отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов преподавателя; 6. возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые студент легко исправил после замечания преподавателя.
<i>«хорошо»</i>	<p>Ответ оценивается оценкой <i>«хорошо»</i>, если удовлетворяет в основном требованиям на оценку <i>«отлично»</i>, но при этом имеет некоторые из недостатков:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа; 2. допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания преподавателя; 3. допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания преподавателя.
<i>«удовлетворительно»</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала 2. имелись затруднения или допущены ошибки в определении терминологии, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; 3. студент не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; 4. при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.
<i>«неудовлетворительно»</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. не раскрыто основное содержание учебного материала; 2. обнаружено незнание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; 3. допущены ошибки в определении понятий, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

Критерии и шкала оценивания защиты лабораторных работ

На первом практическом занятии студенту выдается индивидуальный вариант и перечень заданий для выполнения лабораторных работ. Каждая лабораторная работа является индивидуальным проектным заданием студента. Перед студентом ставятся следующие задачи:

1. Выполнить конкретное задание из своего варианта работы (дескриптор «уметь», дескриптор «владеть»).
2. Сделать отчет с использованием текстового редактора MS Word (дескриптор «уметь», дескриптор «владеть»).
3. Защитить лабораторную работу (дескриптор «знать»).

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
«зачтено»	Компьютерная программа разработана, грамотно составлен пользовательский интерфейс программы. Обоснован выбор применяемого алгоритма обработки данных. Код программы выверен и грамотно структурирован. Каждая строка кода снабжена комментариями. Студент объяснил применяемую методику построения компьютерного алгоритма.
«не зачтено»	Компьютерная программа, соответствующая заданию лабораторной работы не реализована.

Критерии и шкала оценивания создание научных тестов в программе MS Excel и в среде MS Power Point

На практических занятиях, посвященных созданию научных тестов в программе MS Excel и в среде MS Power Point, Студенту предлагается создать научный тест по выбранной тематике.

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
«зачтено»	Содержание теста должно отражать знания, умения, навыки, которые необходимо проверить. Содержание каждого тестового задания должно охватывать какую-либо одну смысловую единицу, то есть должно оценивать что-то одно. Наличие различной тестовой формы и категорий трудности. Ориентация тестового задания на получение однозначного заключения. Формулировка содержания тестового задания в виде свернутых кратких суждений. Умение работать в указанных прикладных программных средах. Возможность вернуться к предыдущему заданию и ответить заново. Указание вопросов, на которые были даны неправильные ответы.
«не зачтено»	Тест не создан или если выполнены 60% требований к заданию

Критерии оценивания доклада-презентаций

<i>Оценка</i>	<i>Название критерия</i>	<i>Оцениваемые параметры</i>
«зачтено»	Тема презентации	Соответствие темы программе учебного предмета, раздела
	Дидактические и методические цели и задачи презентации	Соответствие целей поставленной теме Достижение поставленных целей и задач
	Выделение основных идей	Соответствие целям и задачам. Содержание умозаключений. Вызывают ли интерес у аудитории. Количество

	презентации	(рекомендуется для запоминания аудиторией не более 4-5)
	Содержание	Достоверная информация об исторических справках и текущих событиях. Все заключения подтверждены достоверными источниками. Язык изложения материала понятен аудитории. Актуальность, точность и полезность содержания
	Подбор информации для создания проекта – презентации	Графические иллюстрации для презентации. Статистика. Диаграммы и графики. Экспертные оценки. Ресурсы Интернет. Примеры. Сравнения. Цитаты и т.д.
	Подача материала проекта – презентации	Хронология. Приоритет. Тематическая последовательность. Структура по принципу «проблема-решение»
«зачтено»	Логика и переходы во время проекта – презентации	От вступления к основной части. От одной основной идеи (части) к другой. От одного слайда к другому. Гиперссылки
	Заключение	Яркое высказывание – переход к заключению. Повторение основных целей и задач выступления Выводы. Подведение итогов. Короткое и запоминающееся высказывание в конце
	Дизайн презентации	Шрифт (читаемость). Корректно ли выбран цвет (фона, шрифта, заголовков). Элементы анимации
	Техническая часть	Грамматика. Подходящий словарь. Наличие ошибок правописания и опечаток
«не зачтено»	<i>Выполнение менее 60% оцениваемых параметров</i>	

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Формирование оценки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации определяется преподавателем.

Студент должен за семестр выполнить 100 % разноуровневых заданий.

После полного выполнения каждого задания производится его защита в устной форме: студент объясняет выполнение каждого задания и отвечает на теоретические вопросы, связанные с этим заданием.

Оценка работы: «зачтено» – текущий контроль.

Для оценки «зачтено» необходимо 100 % правильное выполнение заданий и правильные ответы на теоретические вопросы, связанных с темами заданий.

Студент в процессе изучения дисциплины должен выполнить четыре контрольные работы.

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

3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

Вопросы к собеседованию по указанным темам

Вопросы к собеседованию по теме «История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики». Блок 1 «Знать»

1. Перечислите основные этапы развития компьютерной техники?
2. Как называлась машина, созданная Блезом Паскалем?
3. Кто был первым программистом?
4. В каком году была создана аналитическая машина Чарльза Бэббиджа?
5. Кто создал машину, которая умела выполнять все четыре операции?
6. Кто впервые применил перфокарты для управления механической машиной?
7. Какая машина считается лучшей отечественной ЭВМ 2-го поколения?
8. Когда стали применять первые операционные системы в ЭВМ?
9. В чем состоит принцип архитектуры фон Неймана?
10. Когда был создан первый компьютер?
11. Архитектура ЭВМ. Основные и периферийные устройства.
12. Процессор компьютера. Основные характеристики
13. Виды памяти. Постоянная память
14. Виды памяти. Оперативная память.
15. Виды памяти. Кэш-память.
16. Виды памяти. Внешняя память.
17. Арифметико-логическое устройство компьютера.
18. Понятие адресного пространства центрального процессора.
19. Устройство ввода-вывода.
20. Понятие системной шины. Классификация линий шины. Их назначение.
21. Способы обмена данными. Принцип программного обмена данными.

Вопросы к собеседованию по теме «Файловая структура операционных систем. Операции с файлами». Блок 1 «Знать»

1. Дайте определение файла?
2. Какой размер файла считается минимальным?
3. Что такое расширение файла?
4. Что такое маска файла?
5. Дайте определение папки(директория)?
6. Что такое путь к файлу?
7. Какое расширение имеет исполняемый файл?
8. Какое расширение имеет звуковой файл?
9. Что такое таблицы FAT, NTFS?
10. Какое расширение имеют графические файлы?
11. Какое расширение имеют видеофайлы?

12. Какие программы оболочки для работы с файловой структурой вы знаете?

Темы докладов-презентаций

Темы докладов-презентаций по теме «История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики». Блок 1 «Знать», блок 2 «Уметь», блок 3 «Владеть»

1. Счетные машины.
2. Изобретение компьютера
3. Этапы развития компьютера
4. Создание компьютера в СССР
5. История создания программного обеспечения
6. Создание первых операционных систем
7. Архитектура Джона фон Неймана
8. Основные устройства компьютера
9. Периферийные устройства компьютера
10. Виды памяти.
11. Устройства ввода-вывода

Темы докладов-презентаций по теме «Эволюция и классификация языков программирования. Языки программирования высокого уровня. Технологии программирования. Трансляция, компиляция и интерпретация». Блок 1 «Знать», блок 2 «Уметь», блок 3 «Владеть»

1. Классификация языков программирования.
2. Языки программирования высокого уровня
3. Низкоуровневые языки программирования
4. Транслятор
5. Компилятор
6. Интерпретатор
7. Объектно-ориентированное программирование
8. Технологии программирования

Темы докладов-презентаций по теме «Методы и средства защиты компьютерной информации». Блок 1 «Знать», блок 2 «Уметь», блок 3 «Владеть»

1. Предмет и объект защиты информации
2. Угрозы безопасности информации в информационно-вычислительных системах
3. Методы и средства защиты информации в информационно-вычислительных системах
4. Стандарты и спецификации в области информационной безопасности
5. Административный уровень информационной безопасности в информационно-вычислительных системах
6. Криптографическая защита информации
7. Системы защиты программного обеспечения
8. Модели безопасности основных операционных систем
9. Защита от информационных инфекций. Вирусология

Темы докладов-презентаций по теме «Локальные и глобальные сети ЭВМ.». Блок 1 «Знать», блок 2 «Уметь», блок 3 «Владеть»

1. Локальная вычислительная сеть
2. Глобальная сеть
3. Протоколы сети Интернет

4. Доменные адреса
5. IP адреса
6. Аппаратные компоненты сети ЭВМ
7. Виды компьютерных сетей

Варианты лабораторных работ (дескриптор «уметь», дескриптор «владеть»)

Студентам выдаются задания на каждом практическом занятии. Каждое практическое задание снабжено методическими указаниями по выполнению работы.

Примерные варианты заданий к лабораторным работам

№ 1. Арифметические основы ЭВМ. Системы счисления

Вариант 1

1. Перевести каждое число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную:
 - а) $306_{(10)}$; б) $467_{(10)}$; в) $218,5_{(10)}$; г) $667,25_{(10)}$; д) $318,87_{(10)}$
2. Перевести числа в десятичную систему счисления:
 - а) $1111000111_{(2)}$; б) $11010101_{(2)}$; в) $1001111010,010001_{(2)}$; г) $1000001111,01_{(2)}$; д) $465,3_{(8)}$; е) $252,38_{(16)}$.
3. а) $1000001101_{(2)}+1100101000_{(2)}$; б) $1010011110_{(2)}+10001000_{(2)}$; в) $1100111,00101_{(2)}+101010110,011_{(2)}$; г) $520,4_{(8)}+635,4_{(8)}$; д) $2DB,6_{(16)}+15E,6_{(16)}$.
4. а) $1101000101_{(2)}-111111000_{(2)}$; б) $11110101_{(2)}-110100_{(2)}$; в) $1011101011,001_{(2)}-1011001000,01001_{(2)}$; г) $1034,4_{(8)}-457,44_{(8)}$; д) $239,A_{(16)}-9C,4_{(16)}$.
5. а) $1101101_{(2)} \square 101010_{(2)}$; б) $310,2_{(8)} \square 40,5_{(8)}$; в) $18,4_{(16)} \square 35,4_{(16)}$.
6. а) $10101001110_{(2)} : 1110_{(2)}$; б) $5360_{(8)} : 31_{(8)}$; в) $B80_{(16)} : 20_{(16)}$;
7. Найти прямой, обратный, дополнительный кода чисел: а) -123; б) -95; в) 34

Вариант 2

1. Перевести каждое число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную:
 - а) $167_{(10)}$; б) $113_{(10)}$; в) $607,5_{(10)}$; г) $828,25_{(10)}$; д) $314,71_{(10)}$
2. Перевести числа в десятичную систему счисления:
 - а) $110010001_{(2)}$; б) $100100000_{(2)}$; в) $1110011100,111_{(2)}$; г) $1010111010,1110111_{(2)}$; д) $704,6_{(8)}$; е) $367,38_{(16)}$.
3. а) $10101100_{(2)}+111110010_{(2)}$; б) $1000000010_{(2)}+110100101_{(2)}$; в) $1110111010,10011_{(2)}+1011010011,001_{(2)}$; г) $355,2_{(8)}+562,04_{(8)}$; д) $1E5,18_{(16)}+3BA,78_{(16)}$.
4. а) $1010110010_{(2)}-1000000000_{(2)}$; б) $1111100110_{(2)}-10101111_{(2)}$; в) $1101001010,101_{(2)}-1100111000,011_{(2)}$; г) $1134,54_{(8)}-231,2_{(8)}$; д) $2DE,6_{(16)}-12A,4_{(16)}$.
5. а) $10101_{(2)} \square 11010_{(2)}$; б) $575,2_{(8)} \square 102,2_{(8)}$; в) $55,4_{(16)} \square 6,5_{(16)}$.
6. а) $1110111000_{(2)} : 1110_{(2)}$; б) $6457_{(8)} : 33_{(8)}$; в) $AF0_{(16)} : 1C_{(16)}$;
7. Найти прямой, обратный, дополнительный кода чисел: а) -113; б) -15; в) 22

Вариант 3

1. Перевести каждое число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную:
 - а) $342_{(10)}$; б) $374_{(10)}$; в) $164,25_{(10)}$; г) $520,375_{(10)}$; д) $97,14_{(10)}$.

2. Перевести числа в десятичную систему счисления:
 - а) $1000110110_{(2)}$; б) $111100001_{(2)}$; в) $1110010100,1011001_{(2)}$; г) $1000000110,00101_{(2)}$; д) $666,16_{(8)}$; е) $1C7,68_{(16)}$.
3. а) $1101010000_{(2)}+1011101001_{(2)}$; б) $100000101_{(2)}+1100001010_{(2)}$; в) $1100100001,01001_{(2)}+1110111111,011_{(2)}$; г) $242,2_{(8)}+1153,5_{(8)}$; д) $84,8_{(16)}+27E,8_{(16)}$.
4. а) $1111110_{(2)}-1111011_{(2)}$; б) $1111100000_{(2)}-111110011_{(2)}$; в) $1111011111,1001_{(2)}-1010111100,01_{(2)}$; г) $1241,34_{(8)}-1124,3_{(8)}$; д) $15F,A_{(16)}-159,4_{(16)}$.
5. а) $1001010_{(2)}\square 1101111_{(2)}$; б) $1616,3_{(8)}\square 61,3_{(8)}$; в) $3A,38_{(16)}\square 64,4_{(16)}$.
6. а) $10100100000_{(2)} : 10000_{(2)}$; б) $2756_{(8)} : 26_{(8)}$; в) $D63_{(16)} : 17_{(16)}$;
7. Найти прямой, обратный, дополнительный кода чисел: а) -67; б) -59; в) 124

Вариант 4

1. Перевести каждое число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную:
 - а) $524_{(10)}$; б) $222_{(10)}$; в) $579,5_{(10)}$; г) $847,625_{(10)}$; д) $53,35_{(10)}$.
2. Перевести числа в десятичную систему счисления:
 - а) $101111111_{(2)}$; б) $1111100110_{(2)}$; в) $10011000,1101011_{(2)}$; г) $1110001101,1001_{(2)}$; д) $140,22_{(8)}$; е) $1DE,54_{(16)}$.
3. а) $1101010000_{(2)}+11100100_{(2)}$; б) $100110111_{(2)}+101001000_{(2)}$; в) $1111100100,11_{(2)}+1111101000,01_{(2)}$; г) $1476,3_{(8)}+1011,1_{(8)}$; д) $3E0,A_{(16)}+135,8_{(16)}$.
4. а) $1010010100_{(2)}-11101110_{(2)}$; б) $10000001110_{(2)}-10011100_{(2)}$; в) $1110100111,01_{(2)}-110000001,1_{(2)}$; г) $1542,5_{(8)}-353,24_{(8)}$; д) $3EB,8_{(16)}-3BA,8_{(16)}$.
5. а) $111000_{(2)}\square 100111_{(2)}$; б) $157,4_{(8)}\square 101,1_{(8)}$; в) $19,7_{(16)}\square 58,78_{(16)}$.
6. а) $1111100000_{(2)} : 10000_{(2)}$; б) $1760_{(8)} : 22_{(8)}$; в) $A17_{(16)} : 15_{(16)}$;
7. Найти прямой, обратный, дополнительный кода чисел: а) -118; б) 35 в) -32

Вариант 5

1. Перевести каждое число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную:
 - а) $113_{(10)}$; б) $875_{(10)}$; в) $535,1875_{(10)}$; г) $649,25_{(10)}$; д) $6,52_{(10)}$.
2. Перевести числа в десятичную систему счисления:
 - а) $11101000_{(2)}$; б) $1010001111_{(2)}$; в) $1101101000,01_{(2)}$; г) $1000000101,01011_{(2)}$; д) $1600,14_{(8)}$; е) $1E9,4_{(16)}$.
3. а) $1000111110_{(2)}+1011000101_{(2)}$; б) $1001000_{(2)}+1101101001_{(2)}$; в) $110110010,011_{(2)}+1000011111,0001_{(2)}$; г) $620,2_{(8)}+1453,3_{(8)}$; д) $348,1_{(16)}+234,4_{(16)}$.
4. а) $1100001010_{(2)}-10000011_{(2)}$; б) $1101000001_{(2)}-10000010_{(2)}$; в) $110010110,011_{(2)}-10010101,1101_{(2)}$; г) $1520,5_{(8)}-400,2_{(8)}$; д) $368,4_{(16)}-239,6_{(16)}$.
5. а) $1100110_{(2)}\square 110010_{(2)}$; б) $177,4_{(8)}\square 23,4_{(8)}$; в) $10,6_{(16)}\square 26,8_{(16)}$.
6. а) $1110010000_{(2)} : 10000_{(2)}$; б) $4343_{(8)} : 31_{(8)}$; в) $A3B_{(16)} : 1B_{(16)}$;
7. Найти прямой, обратный, дополнительный кода чисел: а) -78; б) -106; в) 33

Вариант 6

1. Перевести каждое число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную:
 - а) $294_{(10)}$; б) $723_{(10)}$; в) $950,25_{(10)}$; г) $976,625_{(10)}$; д) $282,73_{(10)}$.
2. Перевести числа в десятичную систему счисления:
 - а) $10000011001_{(2)}$; б) $10101100_{(2)}$; в) $1101100,01_{(2)}$; г) $1110001100,1_{(2)}$; д) $1053,2_{(8)}$; е) $200,6_{(16)}$.
3. а) $1000111110_{(2)}+10111111_{(2)}$; б) $1111001_{(2)}+110100110_{(2)}$;

- в) $1001110101,00011_{(2)}+1001001000,01_{(2)}$; г) $104,4_{(8)}+1310,62_{(8)}$; д) $2BD,3_{(16)}+EB,C_{(16)}$.
4. а) $11110111_{(2)}-11110100_{(2)}$; б) $1001100111_{(2)}-101100111_{(2)}$;
 в) $1100110111,001_{(2)}-1010001101,0011_{(2)}$; г) $631,1_{(8)}-263,2_{(8)}$; д) $262,8_{(16)}-1D6,88_{(16)}$.
5. а) $111101_{(2)}\square 1111_{(2)}$; б) $1751,2_{(8)}\square 77,24_{(8)}$; в) $40,4_{(16)}\square 54,6_{(16)}$.
6. а) $100111000_{(2)} : 1101_{(2)}$; б) $4120_{(8)} : 23_{(8)}$; в) $8F6_{(16)} : 1F_{(16)}$;
7. Найти прямой, обратный, дополнительный кода чисел: а) -23; б) -115; в) 42

Вариант 7

1. Перевести каждое число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную:
 а) $617_{(10)}$; б) $597_{(10)}$; в) $412,25_{(10)}$; г) $545,25_{(10)}$; д) $84,82_{(10)}$.
2. Перевести числа в десятичную систему счисления:
 а) $110111101_{(2)}$; б) $1110011101_{(2)}$; в) $111001000,01_{(2)}$; г) $1100111001,1001_{(2)}$; д) $1471,17_{(8)}$;
 е) $3EC,5_{(16)}$.
3. а) $1110100100_{(2)}+1010100111_{(2)}$; б) $1100001100_{(2)}+1010000001_{(2)}$;
 в) $1100111101,10101_{(2)}+1100011100,0011_{(2)}$; г) $750,16_{(8)}+1345,34_{(8)}$; д) $158,4_{(16)}+396,8_{(16)}$.
4. а) $10000000010_{(2)}-100000001_{(2)}$; б) $1110111111_{(2)}-1010001_{(2)}$; в) $1011001100,1_{(2)}-100100011,01_{(2)}$;
 г) $1110,62_{(8)}-210,46_{(8)}$; д) $1D8,D8_{(16)}-110,4_{(16)}$.
5. а) $11001_{(2)}\square 1011100_{(2)}$; б) $1440,4_{(8)}\square 17,6_{(8)}$; в) $14,8_{(16)}\square 4A,3_{(16)}$.
6. а) $1010100100_{(2)} : 1101_{(2)}$; б) $1375_{(8)} : 21_{(8)}$; в) $4C4_{(16)} : 14_{(16)}$;
7. Найти прямой, обратный, дополнительный кода чисел: а) -65; б) -108; в) 76

Вариант 8

1. Перевести каждое число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную:
 а) $1047_{(10)}$; б) $335_{(10)}$; в) $814,5_{(10)}$; г) $518,625_{(10)}$; д) $198,91_{(10)}$.
2. Перевести числа в десятичную систему счисления:
 а) $1101100000_{(2)}$; б) $100001010_{(2)}$; в) $1011010101,1_{(2)}$; г) $1010011111,1101_{(2)}$; д) $452,63_{(8)}$;
 е) $1E7,08_{(16)}$.
3. а) $1101100101_{(2)}+100010001_{(2)}$; б) $1100011_{(2)}+110111011_{(2)}$;
 в) $1010101001,01_{(2)}+10011110,11_{(2)}$;
 г) $1672,2_{(8)}+266,2_{(8)}$; д) $18B,A_{(16)}+2E9,2_{(16)}$.
4. а) $1110111011_{(2)}-100110111_{(2)}$; б) $1110000101_{(2)}-1001110_{(2)}$;
 в) $1011110100,0011_{(2)}-101001011,001_{(2)}$; г) $1560,22_{(8)}-1142,2_{(8)}$; д) $1A5,8_{(16)}-7D,A_{(16)}$.
5. а) $111100_{(2)}\square 111100_{(2)}$; б) $274,5_{(8)}\square 31,34_{(8)}$; в) $13,4_{(16)}\square 38,48_{(16)}$.
6. а) $10011101100_{(2)} : 1110_{(2)}$; б) $1436_{(8)} : 23_{(8)}$; в) $CD6_{(16)} : 1F_{(16)}$;
7. Найти прямой, обратный, дополнительный кода чисел: а) -103; б) -55; в) 122

Вариант 9

1. Перевести каждое число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную:
 а) $887_{(10)}$; б) $233_{(10)}$; в) $801,5_{(10)}$; г) $936,3125_{(10)}$; д) $218,73_{(10)}$.
2. Перевести числа в десятичную систему счисления:
 а) $1010100001_{(2)}$; б) $10000010101_{(2)}$; в) $1011110000,100101_{(2)}$; г) $1000110001,1011_{(2)}$;
 д) $1034,34_{(8)}$; е) $72,6_{(16)}$.
3. а) $1010110101_{(2)}+101111001_{(2)}$; б) $1111100100_{(2)}+100110111_{(2)}$;
 в) $111111101,01_{(2)}+1100111100,01_{(2)}$; г) $106,14_{(8)}+322,5_{(8)}$; д) $156,98_{(16)}+D3,2_{(16)}$.
4. а) $1111100100_{(2)}-110101000_{(2)}$; б) $1110110100_{(2)}-1101010101_{(2)}$;

- в) $1100001,0101_{(2)}-1011010,101_{(2)}$; г) $537,24_{(8)}-510,3_{(8)}$; д) $392,В_{(16)}-149,5_{(16)}$.
 5. а) $111100_{(2)} \square 1101001_{(2)}$; б) $1567,2_{(8)} \square 147,2_{(8)}$; в) $44,8_{(16)} \square 13,6_{(16)}$.
 6. а) $1111001100_{(2)} : 10010_{(2)}$; б) $5050_{(8)} : 31_{(8)}$; в) $7ЕС_{(16)} : 1А_{(16)}$;
 7. Найти прямой, обратный, дополнительный кода чисел: а) -93; б) -155; в) 109

Вариант 10

1. Перевести каждое число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную:
 а) $969_{(10)}$; б) $549_{(10)}$; в) $973,375_{(10)}$; г) $508,5_{(10)}$; д) $281,09_{(10)}$.
 2. Перевести числа в десятичную систему счисления:
 а) $10100010_{(2)}$; б) $1110010111_{(2)}$; в) $110010010,101_{(2)}$; г) $1111011100,10011_{(2)}$; д) $605,02_{(8)}$;
 е) $3С8,8_{(16)}$.
 3. а) $1111010100_{(2)}+100000000010_{(2)}$; б) $101001011_{(2)}+100000000010_{(2)}$;
 в) $1011101001,1_{(2)}+1110111,01_{(2)}$; г) $1053,34_{(8)}+1513,2_{(8)}$; д) $40А,Е8_{(16)}+92,7_{(16)}$.
 4. а) $1001100011_{(2)}-111111110_{(2)}$; б) $1110001000_{(2)}-1011110_{(2)}$; в) $10000010111,001_{(2)}-1000010,01_{(2)}$;
 г) $553,2_{(8)}-105,5_{(8)}$; д) $298,9_{(16)}-67,4_{(16)}$.
 5. а) $1110000_{(2)} \square 1000101_{(2)}$; б) $436,2_{(8)} \square 57,14_{(8)}$; в) $61,4_{(16)} \square 1Е,В8_{(16)}$.
 6. а) $10001001100_{(2)} : 1010_{(2)}$; б) $5203_{(8)} : 27_{(8)}$; в) $D58_{(16)} : 1C_{(16)}$;
 7. Найти прямой, обратный, дополнительный кода чисел: а) -196; б) -81; в) 171

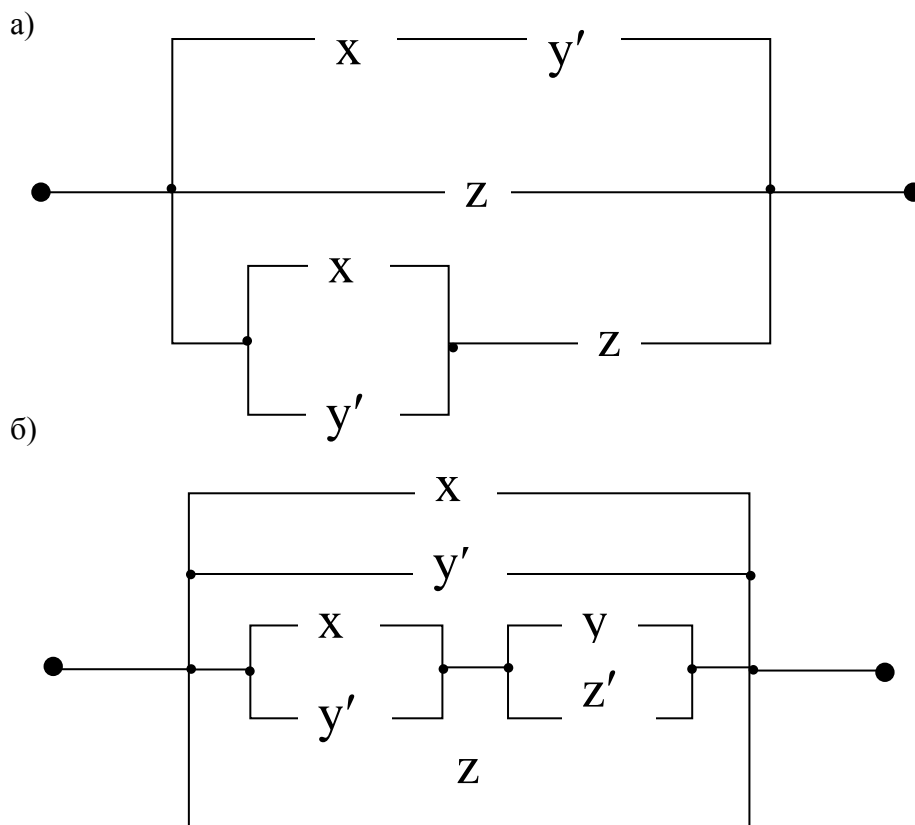
№2. Логические основы ЭВМ

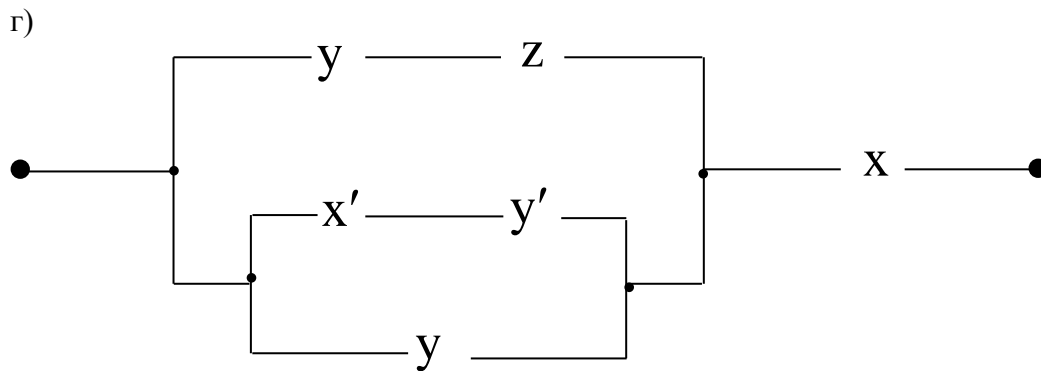
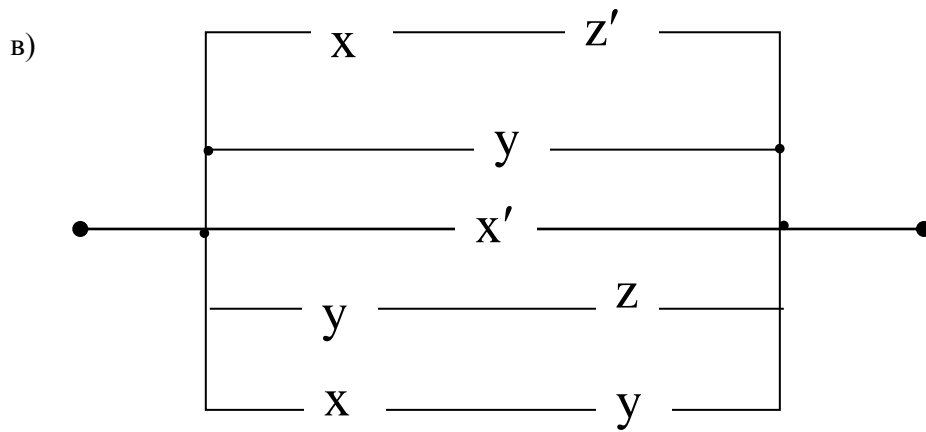
Вариант 1

1. Составьте таблицу истинности и постройте релейно-контактную и логическую схемы для заданной функции проводимости:

- а) $x' \wedge (yz \vee x \vee y)$;
 б) $((x' \vee y) \cdot (y \wedge z \vee x)) \vee x \cdot z$;
 в) $(x \wedge (yz \vee y'z')) \vee (x' \cdot (y'z \vee yz'))$.

2. Записать функции проводимости для следующих релейно-контактных схем:





Вариант 2

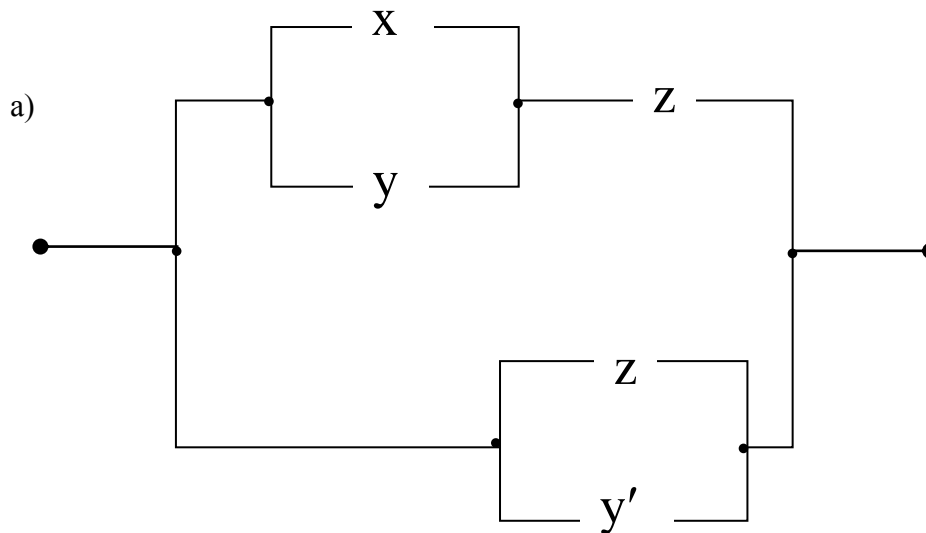
1. Составьте таблицу истинности и постройте релейно-контактную и логическую схемы для заданной функции проводимости:

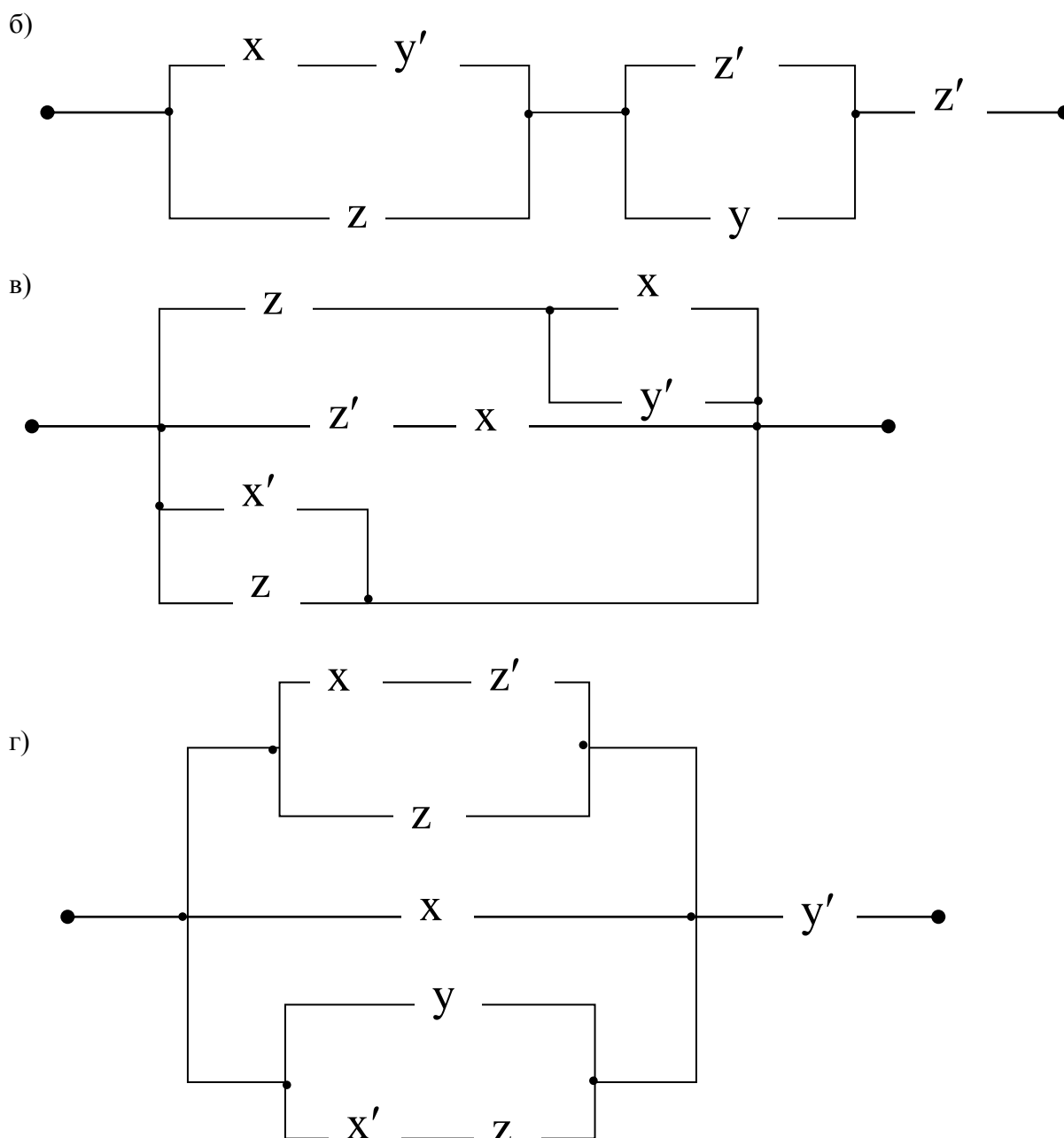
а) $y \wedge (x'y \vee x \wedge y')$;

б) $(x z' \vee y) \vee xy \cdot x \cdot y \vee (x' \vee y \cdot z)$;

в) $x' \vee y' \vee z' \vee ((x' \vee y' \vee z) \cdot ((x \cdot y) \vee z'))$.

2. Записать функции проводимости для следующих релейно-контактных схем:





Варианты лабораторных работ (блок 2 «уметь», блок 3 «владеть»)

Лабораторная работа №1. Технологии обработки текстовой информации MS Word

Задания к лабораторной работе

1. Создать новый документ.
2. Установка элементов страницы:
 - размер бумаги (A4);
 - ориентация бумаги (книжная);
 - двумя способами (с помощью линейки форматирования и окна «Параметры страницы») измените размеры полей страницы (левое -30 мм, правое 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее - 20 мм, расстояние до колонтитула -1,2 мм)
 - используя пункт меню «Номера страниц» вставить номер страницы (положение – сверху страницы, выравнивание – справа, поставьте номер на первой странице)

– установить перенос в словах.

3. Напечатать текст:

а) маркированный список (шрифт Arial, 12, без отступа (красной строки)

ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:

- теодолит;
- нивелир;
- рейки;
- колья;
- топор;
- журнал для измерения углов.

б) нумерованный список (шрифт Times New Roman, 14, отступ (красная строка) 1,25)

За время практики студенты выполняют следующие виды работ:

1. Планово-высотные обоснования тахеометрической съемки.
2. Тахеометрическая съемка.
3. Нивелирование трассы.
4. Мензольная съемка.
5. Решение задач.

К отчету прилагаются графические материалы.

4. Напечатать текст:

а) вставьте в текст символ, которого нет на клавиатуре (шрифт Arial, 16, обычный):

Угол φ определяется по формуле:

$$\varphi = K 180^\circ / \pi R. \quad (1)$$

Определение отметок вершин полигона осуществляется по формуле:

$$H_{\text{посл}} = H_{\text{пред}} + \beta, \quad (2)$$

где $H_{\text{посл}}$ – отметка последующей вершины, м;

$H_{\text{пред}}$ – отметка предыдущей вершины, м;

β – превышение, м.

б) Вставьте в текст математические формулы, при помощи объекта Microsoft Equation (шрифт Times New Roman, 14; параметры размеров символов в редакторе формул: обычный – 16, крупный индекс – 10, мелкий индекс – 8, крупный символ – 20, мелкий символ – 18; формат символов – текст – наклонный, переменная – наклонный, остальные символы – обычный, стр. греческие – наклонный, пр. греческие – наклонный):

Для конкретной последовательности L_n ставится задача определения величины

$$U_n(L_n, \alpha) = \sup\{\|L_n(f, x) - f(x)\| : f(t) \in Lip_1 \alpha\}.$$

При любом $k = 1, \dots, \left\lfloor \frac{n}{2} \right\rfloor$ оператор имеет вид:

$$M_n^{[1](k)}(f(t), x) = \frac{1}{I_n^{[1](k)}} \int_{-\pi}^{\pi} f(t+x) \frac{\sin^2 \frac{nt}{2}}{\sin^2 \frac{t}{2} \left(\cos t - \cos \frac{2k\pi}{n} \right)} dt.$$

5. Набрать следующий текст (шрифт Times New Roman; размер шрифта 14; отступ (красная строка) – 1,25, полупеторный интервал):

Информатика – наука, изучающая способы автоматизированного создания, хранения, обработки, использования, передачи и защиты информации.

Информация – набор символов, графических образов или звуковых сигналов, несущих определенную смысловую нагрузку.

а) измените в абзаце межстрочный интервал (одинарный).

б) двумя способами (меню, линейка форматирования) измените абзацный отступ (2 см).

в) разбейте текст на несколько колонок:

установить следующие параметры:

- 3 колонки (1 колонка – 5 см, 2 колонка – 3 см, 3 колонка – 7 см);
- установить разделитель.

6. Работа с таблицами

Создайте таблицу 3 способами:

- 1) «вставить» (высота строки - 1 см, ширина 1 столбца – 5 см, 2 столбца – 2 см, остальные – 1,5 см; выравнивание вертикальное и горизонтальное – по центру)

Таблица 1. Значения k_{σ} и k_{τ} для участков вала

Шлицы		σ_b , МПа			
		600	700	800	900
Прямоблочные	k_{σ}	1,55	1,60	1,65	1,70
	k_{τ}	2,35	2,45	2,55	2,65

- 2) «рисование»

- 3) применить к любой созданной таблице «автоформат»

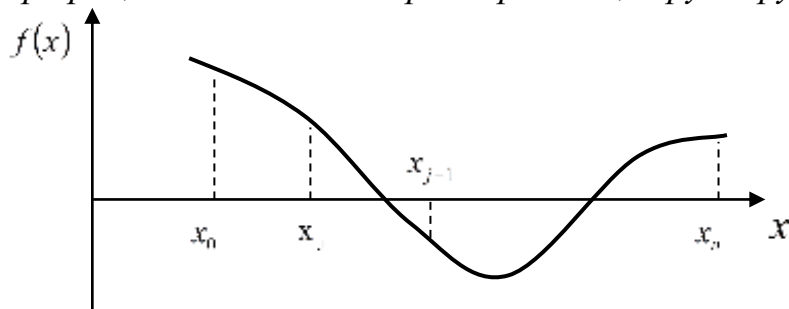
7. Набрать текст и сделать сноски (внизу страницы).

Свойства развертки поверхности:

1. Угол между линиями на поверхности равен углу между соответствующими им линиям на развертке¹.
2. Прямой на поверхности соответствует прямая на развертке².

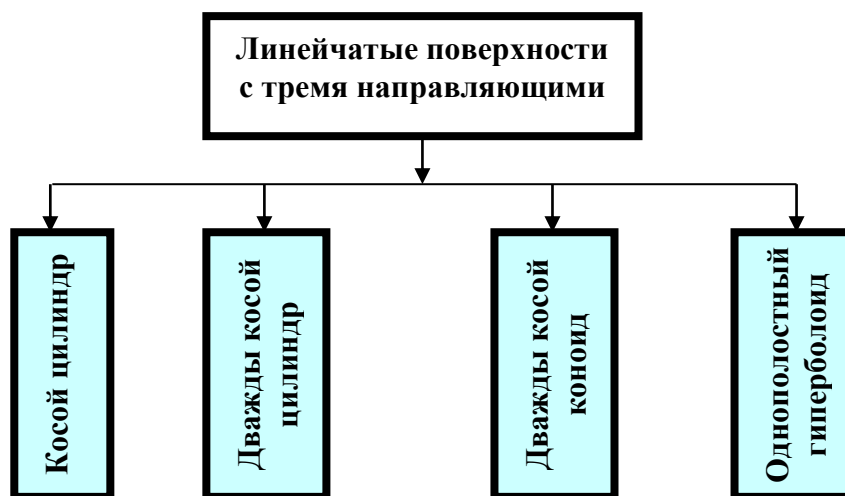
8. Рисунки, надписи, фигурные тексты

1) Нарисуйте график, измените тип и размер линий, сгруппируйте.



2) Нарисуйте произвольные фигуры, залейте цветом. Поверните изображение на определенный угол.

3) В редакторе Word нарисуйте схему.



4) Вставьте любой фигурный текст WordArt.

Лабораторная работа №2. Электронные таблицы MS Excel

Задания к лабораторной работе

¹ Геометрическое преобразование, при котором сохраняются величины углов, называется конформным, следовательно, построение разверток является конформным преобразованием, а поверхность и ее развертка конфорны.

² Обратное утверждение не имеет смысла.

	A	B	C	D	E	F	G
1	237	1004	3219	3508			
2	845	845	905	46			
3	379	46	489	755			

Задача 4. В таблицу собраны данные о крупнейших озерах мира

Название озера	Площадь (тыс. кв.м.)	Глубина (м)	Высота над уровнем моря (м)
Байкал	31,5	1520	456
Танганьика	34	1470	773
Виктория	68	80	1134
Гурон	59,6	288	177
Аральское море	51,1	61	53
Мичиган	58	281	177

Найдите глубину самого мелкого озера, площадь самого большого озера и среднюю высоту над уровнем моря. Построить три диаграммы (зависимости высоты над уровнем моря, глубины, площади) на имеющемся листе

Задача 5.

Банк по определенному вкладу за период 30 дней начисляет 2% на остаток. Имена полей, их тип и примеры приведены в таблице. Произвольно заполнить таблицу (счет №2,...,№5), где
 Остаток = Приход – Расход,
 Начислено = (Дата расхода – Дата прихода) / 30 * Остаток * 2%,
 Итого = Остаток + Начисленно

№ счета	Дата расхода	Дата прихода	Приход	Расход	Остаток	Начислено %	Итого
1.	17.09.09	16.05.09	1100,00р.	100,00р.	1000,00р.	82,67р.	1082,67р.
...							
(число)	(дата)	(дата)	(денежный)	(денежный)	(денежный) (формула)	(денежный) (формула)	(денежный) (функция)

Лабораторная работа №3. Электронные таблицы MS Excel

Задания к лабораторной работе

Задание 1.

1. Создать таблицу «Результаты зимней экзаменационной сессии» в файле «Зимняя сессия».

Ф.И.О. студента	Группа	Факультет	Курс	История	Философия	Физика	Информатика	Сумма баллов
Александров И.А.	ТЭС-09	ЭТФ	1	3	4	5	5	17
Алексеев Е.С.	ИВТ-07	ФЭИ	3	3	3	3	4	13
Бушин П.В.	ИВТ-07	ФЭИ	3	4	4	4	4	16
Воронкова Е.Ю.	ИВТ-08-1	ФЭИ	2	5	5	5	5	20

Лоскутников А.П.	ЭП-06	ЭТФ	4	3	4	3	3	13
Мантулов М.Н.	Хим-09	ЭТФ	1	4	5	4	5	18
Жуков А.С.	ИВТ-08-1	ФЭИ	2	3	5	3	5	16
Шевченко М.С.	ИВТ-08-2	ФЭИ	2	3	3	4	4	14
Иванов А.О.	ИВТ-05	ФЭИ	5	5	5	5	5	20
Карабанов Е.И.	Хим-07	ЭТФ	3	4	3	4	4	15
Конопко О.Е.	ИВТ-06	ФЭИ	4	4	3	4	3	14
Мостовова В.И.	Хим-05	ЭТФ	5	5	5	5	5	20

2. Переименуйте Лист 1 – Список.
3. Скопируйте таблицу на Лист 2. Переименуйте Лист 2 – Сортировка.
4. Выполните сортировку по столбцу «Курс».
5. Исходную таблицу скопируйте на Лист 3.
6. Переименуйте Лист 3 – Автофильтр.
7. Включите «Автофильтр».
8. Выберите из списка данные, используя следующие критерии:
 - для студентов – Жуков А.С. и Карабанов Е.И. выбрать сведения о сдаче экзаменов.
 - для групп получить сведения о сдаче экзаменов по философии на оценки 4 и 5.
9. Скопировать исходную таблицу на Лист 4, переименовав его как «Расширенный фильтр».
10. Получить выходные документы по следующим условиям:
 - а) список студентов, сдавших сессию на «отлично» по одному из факультетов;
 - б) список студентов для получения стипендии по одному из факультетов.
11. В исходной таблице требуется получить промежуточные итоги:
 - средний балл по каждому курсу.

Задание 2.

Постройте на одном графике функции $y = \sin(x)$, $y = x^2$, $y = \sqrt{x}$; в интервале x принадлежит интервалу $[0; 3]$ с шагом равным 0,1. Подпишите оси координат, функции.

Задание 3.

Составьте таблицу успеваемости двух классов по информатике, и заполнить выходную таблицу, содержащую количество $\square 2\square$, $\square 3\square$, $\square 4\square$, $\square 5\square$ (функция: «СЧЕТЕСЛИ») и средний балл по каждому классу (функция «СРЗНАЧ»).

Пример. Успеваемость классов

10А		10Б	
Гарин	5	Бойко	4
Дмитриев	4	Болотный	3
Жидкая	3	Васечкин	2
Замятин	4	Вишня	3
Анисимов	2	Вишневский	5
Фролов	3	Громов	5
Сушков	5	Сидорова	4

Выходная таблица

класс	кол-во "2"	кол-во "3"	кол-во "4"	кол-во "5"	средний балл
10 А					
10 Б					

Задание 4.

Один стакан лимонада содержит 15 калорий, 1 кусок торта – 150 калорий, 1 драже «Тик-Так» – 2 калории. Во время праздничного обеда Буратино выпил 5 стаканов лимонада, съел 5 драже «Тик-Так» и 4 куска торта. Мальвина съела 2 драже «Тик-Так», 1 кусок торта и выпила 1 стакан лимонада. Пьеро выпил 2 стакана лимонада и съел 2 куска торта. Дуремар съел 3 куска торта и выпил 2 стакана лимонада.

1. Построить электронную таблицу, из которой будет видно: сколько всего стаканов лимонада было выпито, кусков торта и драже «Тик-Так» съедено; сколько калорий употребил каждый участник обеда; сколько калорий содержалось во всем выпитом лимонаде, всех съеденных кусках торта и драже «Тик-Так».

2. Построить диаграмму: сколько всего стаканов лимонада было выпито, кусков торта и драже «Тик-Так» съедено каждым участником обеда (подобрать оптимальный вариант типа диаграммы).

Задание 5.

Рассчитать сумму фонда заработной платы.

Фамилия	Тарифная ставка (за час)	Количество отработанных часов за месяц	Заработная плата за часы	Премия (руб.)	Районный коэффициент	Заработная плата всего (руб.)
1	2	3	4	5	6	7
Соколов	25	150				
Петров	12	170				
Морозов	10	160				
Петухова	10	130				
Соломина	8	120				
Медведев	7	100				
Кузнецов	5	160				
ВСЕГО						

Нормативное число часов в месяц - 145.

Заработная плата за часы начисляется как произведение часовой тарифной ставки на количество отработанных часов.

Премия -25%, если отработано за месяц менее нормативного числа часов, в противном случае - 50%.

Вычислить итоговые значения по столбцам 3 - 7 и среднюю заработную плату за месяц.

Районный коэффициент - 15% (от значения графы 4 + значение графы 5).

Разработанная таблица должна допускать изменение исходных данных (нормативное число часов в месяц, районный коэффициент и т. д.) без изменения формул.

При выполнении вычислений все значения округлить до 2 знаков после десятичной запятой.

Лабораторная работа № 4. Линейные конструкции языка Pascal

Задания к лабораторной работе

Вариант 1

Разноуровневые задания № 1

Вычислить:

1) $y = \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \frac{1}{8} + \frac{1}{9}$.

2) $x = -5\sqrt{4y}$, при натуральном значении y .

3) $b = -5\sqrt{x + \sqrt{\cos y}}$, при любых значениях x, y .

4) Написать программу, вычисляющую периметр треугольника по формуле $P = a + b + c$. Значения сторон треугольника должны вводиться в процессе работы программы.

Разноуровневые задания № 2

№	Вычислить и вывести на печать	Входные данные
1	$m = \frac{a + c}{1 + e^a}; \quad x = \sin \frac{a}{1 + c^2} + d;$ $y = x = \frac{1 + \sin^2(a+b) - \arctg(tga)}{\sqrt{ 1 - \cos^2(e^c) }}$	$d = 245,32 \cdot 10^{-4};$ a, c – любые числа
2	$t = (x + y)^2 e^x; \quad v = x - y ;$ $a = \frac{1 + \sin^2(x + y) + b}{2 + \left x - \frac{2x}{1 + x^2 y^2} \right }$	$b = 36,51 \cdot 10^5;$ x, y – любые числа

Вариант 2

Разноуровневые задания № 1

Вычислить:

1) $x = 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 6^2$.

2) $a = 3\cos 3b$, при натуральном значении b .

3) $c = (a + 4b)(\cos a - \sin b)$, при любых значениях a и b .

4) Написать программу вычисления объема цилиндра по формуле $V = \pi \cdot R^2 \cdot h$. Программа должна запрашивать значения радиуса основания (R) и высоты цилиндра (h) в процессе ее выполнения.

Разноуровневые задания № 2

№	Вычислить и вывести на печать	Входные данные
1	$x = me^a; \quad y = a^2 \cos(m - l)^2; \quad z = \frac{3 + e^{m-1}}{1 + a^2 m - tga }$	$l = 564,23 \cdot 10^{-5}$ a, m – любые числа

2	$s = e^a \sin y; \quad t = y^2 \cos^2(a^2 + y);$ $z = \frac{a+k}{y^2 + \left \frac{a^2}{y + \frac{a^3}{3}} \right } + \sqrt{ a-y }$	$k = 12,5 \cdot 10^6;$ a, y – любые числа
---	---	--

Вариант 3

Разноуровневые задания № 1

Вычислить:

1) $x = \frac{1+2}{3+4} : \frac{5+6}{7+8}.$

2) $b = -7,5a^2$, при любом значении a .

3) $c = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4a}}{2a}$, при натуральных значениях a и b .

4) Найти сумму трех чисел. Программа должна запрашивать значения данных чисел.

Разноуровневые задания № 2

№	Вычислить и вывести на печать	Входные данные
1	$t = xe^{\sin a}; \quad y = a^2 \cos t + 0,1v;$ $z = 1 + a-x + \frac{(a-x)^2}{2} + \frac{ a-x ^3}{3}$	$v = 0,0143 \cdot 10^2$ a, x – любые числа
2	$t = (a+b) \cos a; \quad m = b(1 + \sqrt{e^t}) - x;$ $n = \sqrt{a^4 + a + \sqrt{1+b^2}} + \sin^2 b - 1 + \cos^2(t - m)$	$x = 12,32 \cdot 10^{-5};$ a, b – любые числа

Вариант 4

Разноуровневые задания № 1

Вычислить:

1) $f = \frac{2^3 + 3^2 + 4^3}{9^3 + 3 \cdot 5 \cdot 6}.$

2) $d = \sin 2a$, при любом значении a .

3) $c = \frac{-b + \frac{1}{a}}{\frac{2}{b}}$ при любых значениях a и b .

4) Написать программу, вычисляющую среднее арифметическое пяти чисел. Числа вводятся в процессе работы программы.

Разноуровневые задания № 2

№	Вычислить и вывести на печать	Входные данные
1	$v = (x+3)^2 \sin y; \quad w = \frac{e^x}{x^2 + y^2};$	$x = 1,7565 \cdot 10^2$

	$z = \frac{ x - y }{1+ xy } + \ln(1+ x) - \sqrt{ x^2 - y^2 }$	y – любое число
2	$a = \frac{\sin(b-n)}{e^{\sinh} \cos^2(b-h) \cdot \frac{1}{\ln b }};$ $b = 1 - \sqrt{\frac{3}{3+ \operatorname{tg}h^2 - \sin h }}; c = ah^3 \sin^2 b^3 + bh \cos a^2$	$n = 1241,456 \cdot 10^{-4};$ h – любое число

Лабораторная работа №5. Условные конструкции языка Pascal

Вариант 1

Разноуровневые задания № 1 (условный оператор)

1. Даны действительные числа x, y . Найти максимум чисел a и b , если $a = 3(x-1)$, $b = \frac{3}{y} + 1$.
2. Дано действительное число x . Вычислить f :

$$f(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x \leq 0, \\ x, & \text{при } 0 < x \leq 1, \\ x^2, & \text{в противном случае,} \end{cases}$$

3. Даны действительные числа a, b, c . Проверить выполняются ли неравенства $a < b < c$. На экран вывести сообщение о выполнении.
4. Даны два действительных числа. Заменить первое число нулем, если оно, меньше или равно второму, в противном случае оставить числа без изменения.

Вариант 2

Разноуровневые задания № 1 (условный оператор)

1. Даны действительные числа x, y . Найти минимум чисел c и d , если $c = x^2 + 3$, $d = 4y$.
2. Даны действительные числа x, y . Вычислить z :

$$z = \begin{cases} x^2 + y, & \text{если } x > y \\ y^3 x - 2, & \text{если } x \leq y \end{cases}$$

3. Даны действительные числа a, b, c . Проверить выполняются ли неравенства $a > b > c$. На экран вывести сообщение о выполнении.
5. Даны три действительных числа. Найти квадрат этих числа, если $a \geq b < c$, и заменить их абсолютными значениями, если это не так.

Вариант 3

Разноуровневые задания № 1 (условный оператор)

1. Даны действительные числа a, b . Найти максимум чисел c и d , если $c = 2a + 3b$, $d = b^2$.
2. Дано действительное число x . Вычислить f :
$$f(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x \leq -5, \\ x^2 - x, & \text{при } -5 < x \leq 5, \\ x^2 - \sin x^2, & \text{в противном случае,} \end{cases}$$
3. Даны действительные числа a, b, c . Проверить выполняются ли неравенства $a < b$ и $a > c$. На экран вывести сообщение о выполнении.
4. Даны два действительных числа. Заменить второе число нулем, если оно, меньше или равно первому, в противном случае оставить числа без изменения.

Лабораторная работа №6. Циклические конструкции языка Pascal

Задания к лабораторной работе

Вариант 1

1. Дано натуральное число n . Вычислить $n!$.
2. Составить программу для вычисления:
$$Z = \sin(x^2) + \cos(y^4), \text{ где } x = \sum_{i=1}^{10} \sqrt{2 \cdot i}, y = \prod_{i=1}^5 \frac{1}{i^2 + 1}.$$
3. Вычислить $W = \sum_{n=1}^{10} \frac{(x+1)^2}{2n!}$, где $x = \sum_{i=1}^{10} e^{2i} + i^2$.
4. Даны x, y, z , вычислить для $b = \sqrt{a^2 + x^2}$, $a = 2$

$$b > 5 \begin{cases} d = ye^{z^6} \\ c = \ln|x + y| \\ f = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} \end{cases} \quad b \leq 5 \begin{cases} d = e^{y \cdot z + 6} \\ c = \cos x + y \\ f = x^2 + y \cdot z \end{cases}$$

$$z = \sum_{i=1}^5 5 \cdot i^2$$

$$z1 = \max(z, d) - \min(c, f)$$

$$z2 = \max(z, z1)$$

Печатать: $a, b, z, z1, z2$.

Вариант 2

1. Дано натуральное число n . Вычислить $n!$.
2. Составить программу для вычисления:
$$D = \sin x + \cos y, \text{ где } x = \sum_{i=1}^5 e^i, y = \prod_{i=1}^5 \frac{1}{i+1}.$$
3. Вычислить $L = \sum_{n=1}^{10} \frac{x+1}{n!}$, где $x = \sum_{n=1}^{10} \sqrt{i+1}$.

4. Дано: $a, b, c, x = -3,17$

Найти:

если $a \leq c$, тогда $y = a + b^3 \sin x - c \cos x$, $v = \frac{0,1x^4 + 3}{\sin ab}$,

если $a > c$, тогда $y = a/b + 3 \sin cx - 2 \cos \frac{a^2 + b^2}{c^3}$, $v = \frac{a^2 + 1}{x^3}$.

Вычислить:

$$z = \min(y, v) - \sum_{n=1}^5 \left(\frac{\cos nx}{n+4} \right),$$

$$z1 = \max(y, v) + \prod_{n=1}^6 \left(\frac{n}{n+7} - \frac{1}{n} \right), z2 = \max(y, v, z) + \min(y, v, z1).$$

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Собеседование	Собеседование проводится по результатам освоения разделов дисциплины во время внеаудиторных занятий. Во время проведения собеседования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на лекционном занятии, предшествующем занятию проведения собеседования, доводит до обучающихся: темы, количество вопросов, время и место проведения собеседования.
Защита лабораторной работы	Варианты лабораторных работ выдаются студенту на первом практическом занятии по указанной дисциплине. Преподаватель знакомит студентов с критериями оценивания. И указывает дату сдачи конкретного задания из лабораторных работ.
Создание научных презентаций	Темы научных презентаций оговариваются с Студентами на конкретном практическом занятии. Преподаватель знакомит студентов с критериями оценивания. И указывает дату сдачи конкретного задания. При демонстрации презентации Студенту предоставляется ноутбук и проектор.
Создание электронного учебника	Электронный учебник демонстрируется преподавателю и учебной группе на 17 неделе семестра. Оценивание учебника происходит по заданным критериям
Создание научных тестов в программе MS Excel и в среде MS Power Point	Темы научных тестов выдаются на конкретном практическом занятии. Студент также может самостоятельно выбрать тему для создания научного теста. При сдаче работы преподаватель или любой член группы может проверить свои знания по указанной теме.

4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации

Экзамен

Экзамен проводится в 1 семестре в устной/письменной форме: обсуждается теоретический материал и приводится решение практических заданий с объяснением. При выставлении оценки учитывается активность студента во время аудиторных занятий, и результаты собеседований по лекционному материалу и материалу практических занятий.

Оценка «отлично» – полный, развернутый ответ на все вопросы билета.

Оценка «хорошо» – полный ответ на любые два вопроса билета.

Оценка «удовлетворительно» – дан не полный ответ на любые два вопроса.

Оценка «неудовлетворительно» – ставится в случае, если студент не выполнил практическое задание или ответил только на

Вопросы к экзамену по дисциплине «Информатика»

1. История систем счисления. Позиционные системы счисления.
2. Представление чисел в Р-ичных системах счисления. Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую.
3. Р-ичная арифметика. Компьютерное представление целых чисел. Компьютерное представление вещественных чисел.
4. Алгебра логики. Основные понятия формальной логики, высказывание и суждение, истинность и ложность высказываний основные логические операции и формулы.
5. Технические и программные средства реализации информационных процессов.
6. Основные и дополнительные устройства ПК.
7. Структура программы в Turbo Pascal. Алгоритмы и способы их описания.
8. Типы данных языка Turbo Pascal.
9. Операторы присваивания, ввода и вывода данных в Turbo Pascal.
10. Условные конструкции в Turbo Pascal:
11. Циклы с параметром. Вычисление сумм и произведений.
12. Цикл с предусловием. Задача табулирования функции.
13. Цикл с постусловием. Задача табулирования функции.
14. Описание, ввод и вывод одномерных массивов.
15. Описание, ввод и вывод двумерных массивов.
16. Поиск максимального и минимального элемента массива.
17. Сумма и произведение элементов массива.
18. Создание нового массива с заданными свойствами.
19. Функции и процедуры в Turbo Pascal.

20. Элементы компьютерной графики языка Turbo Pascal.
21. Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы.
22. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами
23. Технологии обработки текстовой информации. Microsoft Word.
24. Электронные таблицы Microsoft Excel.
25. Технологии обработки графической информации. Графический редактор Paint.
26. Средства электронных презентаций. Microsoft Power Point.
27. Системы управления базами данных. Microsoft Access.
28. Компьютерные сети.
29. Методы и средства защиты компьютерной информации.

Примерный экзаменационный билет по дисциплине «Информатика»

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1
по дисциплине Информатика
направление 11.03.02 Информационные технологии и системы связи
профиль Мобильная связь и интернет вещей
семестр 1.

1. Структура программы на языке Turbo Pascal. Линейная программа.

2. Даны переменные x, y, z, k, l, s . Вычислить:
$$\text{при } K \cdot l > S \begin{cases} x1 = z, \\ y1 = \sqrt{z}, \\ z1 = z^2. \end{cases} \quad \text{при } K \cdot l \leq S \begin{cases} x1 = xy, \\ y1 = \sqrt{xy}, \\ z1 = x^2 y^2. \end{cases}$$

3. Практическое задание Microsoft Excel.

Составил доцент Коган Е.С.
«_____» _____ 20____ г.

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ИВТ и ПМ _____ М.А. Морозова
«_____» _____ 20____ г.