МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ «РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ, ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ» (ГБПОУ РО «РКРИПТ»)

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ (ЛАБОРАТОРНЫХ) РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ЕН.03 ИНФОРМАТИКА

Специальность:

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

Квалификация выпускника:

Специалист по электронным приборам и устройствам

Форма обучения: очная

Ростов-на-Дону 2023

СОГЛАСОВАНО

Начальник методического отдела

Н.В. Вострякова » mapsa 202 З г.

УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по учебно-методической работе <u>С.А. Будасова</u> «<u>28</u>» <u>шарга</u> 202<u>3</u>г.

ОДОБРЕНО Цикловой комиссией программирования компьютерных систем

Протокол № <u>э</u> от «<u>22</u>» <u>03</u> 202<u>3</u> Председатель ЦК _____ИИ____И.А. Гунько

Методические указания по выполнению практических (лабораторных) работ разработаны в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины ЕН.03 Информатика для специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Разработчик(и):

Полесовая Т.Ю. – преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

Рецензенты:

Галкина Н.Г. – преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ» Серошенко Д.В. – преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКСИ»

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Практическое занятие №1	
Практическое занятие №2	14
Практическое занятие №3	
Практическое занятие №4	24
Практическое занятие №5	
Практическое занятие №6	
Практическое занятие №7	
Практическое занятие №8	
Практическое занятие №9	
Практическое занятие №10	55
Практическое занятие №11	
Практическое занятие №12	68
Практическое занятие №13	72

Введение

Лабораторные и практические занятия по учебной дисциплине EH.02 Информатика

составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки и направлены на подтверждение теоретических положений и формирование практических умений и практического опыта:

ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК. 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК. 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК. 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК. 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК. 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Профессиональные компетенции:

ПК.1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации.

ПК.1.2 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств и их настройку и регулировку в соответствии с требованиями технической документации и с учетом требований технических условий

Лабораторные и практические занятия относятся к основным видам учебных занятий.

Выполнение студентами лабораторных и практических работ направлено:

– на обобщение, систематизацию, углубление, закрепление

полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин;

– формирование умений применять полученные знания на практике;

– реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;

– развитие интеллектуальных умений (аналитических, проектировочных, конструкторских и др.) у будущих специалистов;

– выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Ведущей дидактической целью лабораторных занятий является экспериментальное подтверждение и проверка существенных теоретических положений (законов, зависимостей).

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование профессиональных практических умений _ (выполнять определенные необходимые действия. операции, В последующем в профессиональной деятельности) или учебных (решать задачи по математике, физике, химии, информатике и др.), необходимых в последующей учебной деятельности.

Содержанием лабораторных работ по дисциплине /профессиональному модулю являются экспериментальная проверка формул, методик расчета, установление и подтверждение закономерностей, ознакомление с методиками проведения экспериментов, установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик, наблюдение развития явлений, процессов и др. В ходе выполнения заданий у студентов формируются практические умения и навыки обращения с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, аппаратурой, которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Содержанием практических занятий по дисциплине /профессиональному модулю являются решение разного рода задач, в том числе профессиональных (анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, выполнение профессиональных функций в деловых играх и т.п.), выполнение вычислений, расчетов, чертежей, работа с измерительными приборами, оборудованием, аппаратурой, работа с нормативными документами, инструктивными материалами, справочниками, составление проектной, плановой и другой технической и специальной документации и другое.

Содержание практических, лабораторных занятий охватывают весь круг профессиональных умений, на подготовку к которым ориентирована данная дисциплина/профессиональный модуль, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе курсового проектирования, практикой по профилю специальности и преддипломной практикой.

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованных учебных лабораториях. Практическое занятие должно проводиться в учебных кабинетах

или специально оборудованных помещениях (площадках). Продолжительность занятия – не менее 2-х академических часов. Необходимыми структурными элементами занятия, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения работы.

Все студенты, связанные с работой в лаборатории, обязаны пройти инструктаж по безопасному выполнению работ, о чем расписываются в журнале инструктажа по технике безопасности.

Выполнению лабораторных и практических работ предшествует проверка знаний студентов, их теоретической готовности к выполнению задания.

Лабораторные и практические работы студенты выполняют под руководством преподавателя. При проведении лабораторных и практических занятий учебная группа может делиться на подгруппы численностью не менее 8 человек. Объем заданий для лабораторных и практических занятий спланирован с расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть выполнены качественно большинством студентов.

Формы организации работы обучающихся на лабораторных работах и практических занятиях: фронтальная, групповая и индивидуальная.

При фронтальной форме организации занятий все студенты выполняют одновременно одну и ту же работу. При групповой форме организации занятий одна и та же работа выполняется бригадами по 2 - 5 человек. При индивидуальной форме организации занятий каждый студент выполняет индивидуальное задание.

Отчет по практической и лабораторной работе представляется в печатном виде в формате, предусмотренном шаблоном отчета по практической, лабораторной работе. Защита отчета проходит в форме доклада обучающегося по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя.

Оценки за выполнение лабораторных работ и практических занятий могут выставляться по пятибалльной системе или в форме зачета и учитываться как показатели текущей успеваемости студентов.

Критерии оценки лабораторных, практических работ.

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «З» ставится, если работа выполнена не полностью, но об ъем

выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объ ем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Практическое занятие №1

Тема: Кодирование различных видов информации. Определение объема информации различных видов.

Цель занятия: Научиться определять числовые коды символов, вводить символы с помощью числовых кодов.

Оборудование и программное обеспечение:

Компьютер, OC Windows, MS Office.

1. Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с. (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Краткие теоретические сведения

С помощью двух цифр 0 и 1 можно закодировать любое сообщение. Это явилось причиной того, что в компьютере обязательно должно быть организованно два важных процесса:

Кодирование – преобразование входной информации в форму, воспринимаемую компьютером, т.е. двоичный код.

Декодирование – преобразование данных из двоичного кода в форму, понятную человеку.

Начиная с 60-х годов, компьютеры все больше стали использовать для обработки текстовой информации и в настоящее время большая часть ПК в мире занято обработкой именно текстовой информации.

Традиционно для кодирования одного символа используется количество информации = 1 байту (1 байт = 8 битов). Для кодирования одного символа требуется один байт информации. Учитывая, что каждый бит принимает значение 1 или 0, получаем, что с помощью 1 байта можно закодировать 256 различных символов. (28=256)

Кодирование заключается в том, что каждому символу ставиться в соответствие уникальный двоичный код от 00000000 до 11111111 (или десятичный код от 0 до 255).

В настоящее время существуют пять различных кодовых таблиц для русских букв (Windows, MS-DOS, КОИ-8, Mac, ISO) поэтому тексты, созданные в одной кодировке, не будут правильно отображаться в другой. Для разных типов ЭВМ используются различные таблицы кодировки. С распространением персональных компьютеров типа IBM PC международным стандартом стала таблица кодировки под названием ASCII (American Standart Code for Information Interchange) – американский стандартный код для информационного обмена.

Символ	Windows	MS-DOS	кои-8	Mac	ISO	Unicode
А	192	128	225	128	176	1040
В	194	130	247	130	178	1042
М	204	140	237	140	188	1052
Э	221	157	252	157	205	1069
я	255	239	241	223	239	1103

Рисунок 1. Десятичные коды некоторых символов в различных кодировках

Стандартной в этой таблице является только первая половина, т.е. символы с номерами от 0 (00000000) до 127 (0111111). Сюда входят буква латинского алфавита, цифры, знаки препинания, скобки и некоторые другие символы.

Остальные 128 кодов используются в разных вариантах. В русских кодировках размещаются символы русского алфавита.

В последние годы получил широкое распространение новый международный стандарт Unicode, который отводит на каждый символ два байта. С его помощью можно закодировать 65536 (216= 65536) различных символов.

Кодирование растровых изображений

Растровое изображение представляет собой совокупность точек (пикселей) разных цветов. Пиксель – минимальный участок изображения, цвет которого можно задать независимым образом.

В процессе кодирования изображения производится его пространственная дискретизация. Пространственную дискретизацию изображения можно сравнить с построением изображения из мозаики (большого количества маленьких разноцветных стекол). Изображение разбивается на отдельные маленькие фрагменты (точки), причем каждому фрагменту присваивается значение его цвета, то есть код цвета (красный, зеленый, синий и так далее).

Для черно-белого изображения информационный объем одной точки равен одному биту (либо черная, либо белая – либо 1, либо 0).

Для четырех цветного – 2 бита.

Для 8 цветов необходимо – 3 бита.

Для 16 цветов – 4 бита.

Для 256 цветов – 8 бит (1 байт).

Качество изображения зависит от количества точек (чем меньше размер точки и, соответственно, больше их количество, тем лучше качество) и количества используемых цветов (чем больше цветов, тем качественнее кодируется изображение).

Для представления цвета в виде числового кода используются две обратных друг другу цветовые модели: RGB или CMYK. Модель RGB используется в телевизорах, мониторах, проекторах, сканерах, цифровых фотоаппаратах... Основные цвета в этой модели: красный (Red), зеленый (Green), синий (Blue). Цветовая модель CMYK используется в полиграфии при формировании изображений, предназначенных для печати на бумаге.

Цветные изображения могут иметь различную глубину цвета, которая задается количеством битов, используемых для кодирования цвета точки.

Если кодировать цвет одной точки изображения тремя битами (по одному биту на каждый цвет RGB), то мы получим все восемь различных цветов.

R	G	В	Цвет
1	1	1	Белый
1	1	0	Желтый
1	0	1	Пурпурный
1	0	0	Красный
0	1	1	Голубой
0	1	0	Зеленый
0	0	1	Синий
0	0	0	Черный

На практике же, для сохранения информации о цвете каждой точки цветного изображения в модели RGB обычно отводится 3 байта (то есть 24 бита) - по 1 байту (то есть по 8 бит) под значение цвета каждой составляющей. Таким образом, каждая RGB-составляющая может принимать значение в диапазоне от 0 до 255 (всего 28=256 значений), а каждая точка изображения, при такой системе кодирования может быть окрашена в один из 16 777 216 цветов. Такой набор цветов принято называть TrueColor (правдивые цвета), потому что человеческий глаз все равно не в состоянии различить большего разнообразия.

Для того чтобы на экране монитора формировалось изображение, информация о каждой точке (код цвета точки) должна храниться в видеопамяти компьютера. Рассчитаем необходимый объем видеопамяти для одного из графических режимов. В современных компьютерах разрешение экрана обычно составляет 1280х1024 точек. Т.е. всего 1280 * 1024 = 1310720 точек. При глубине цвета 32 бита на точку необходимый объем видеопамяти:

32 1310720 = 41943040 бит = 5242880 байт = 5120 Кб = 5 Мб.

3. Порядок выполнения работы

Задание 1.

В текстовом редакторе Word определить числовые коды нескольких символов: (в кодировке *Windows*)

Порядок выполнения:

- 1. Запустить текстовый редактор Word командой [Программы-Microsoft Word].
- 2. Ввести команду [Вставка-Символ...]. На экране появится диалоговая панель Символ. Центральную часть диалоговой панели занимает таблица символов.

Симво	л					<u> </u>									1	?	×
<u>Симво</u>	лы	Специ	альнь	е зна	ки												
Шрифт	т: (об	ычныі	й текс	т)			\sim										
€	**	_	-	®	Ϊ	0	±	Ι	i	Ľ	μ	¶	-	ë	N₂	e	^
»	j	S	s	ï	Α	Б	В	Г	Д	Е	Ж	3	И	Й	К	Л	
Μ	Η	0	П	Р	С	Т	У	Φ	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	
Э	ю	Я	a	б	в	Г	д	e	ж	3	и	й	к	л	м	н	~
<u>Р</u> анее	испол	ьзова	вшиес	я симе	олы:												
*	≠	€	£	¥	C	®	тм	±	\leq	\geq	÷	\times	∞	μ	α	β	
СYRILLIC CAPITAL LETTER A Код знака: 192 из: кириллица (дес.) 🗸																	
Ав <u>т</u> озамена Со <u>ч</u> етание клавиш Сочетание клавиш: Shift+F																	
Пан <u>е</u> ль	Панель ІМЕ Отмена																

- 1. Для определения десятичного числового кода символа в кодировке *Windows* с помощью раскрывающегося списка *из:* выбрать тип кодировки *кириллица (dec)*.
- 2. В таблице символов выбрать символ (например, прописную букву «А»). В текстовом поле *Код знака:* появится десятичный числовой код символа (в данном случае 192).
- 3. Закодировать номер группы

Задание 2.

В текстовом редакторе Блокнот ввести с помощью числовых кодов последовательность символов в кодировке *MS-DOS*.

Порядок выполнения:

1. Запустить стандартное приложение Блокнот командой [Программы-Стандартные-Блокнот].

- 2. С помощью дополнительной цифровой клавиатуры при нажатой клавише {Alt} ввести число 224, в документе появится символ «р».
- 3. Расшифровать заданные коды:
- 1. 87 105 110 100 111 119 115
- 2. 75 108 97 118 105 97 116 117 114 97

Задание 3.

Проведите эксперимент в графическом редакторе *Paint*, если для каждого цвета пикселя взяты два уровня градации яркости. Какие цвета вы получите?



Ответ оформите в виде таблицы

Задание 4.

Проведите эксперимент в графическом редакторе *Paint.net* и установите соответствие между цветами и их шестнадцатеричными кодами.



4. Контрольные вопросы:

- 4.1. Какой принцип кодирования текстовой информации используется в компьютере?
- 4.2. Почему при кодировании текстовой информации в компьютере в большинстве кодировок используется 256 различных символов, хотя русский алфавит включает только 33 буквы?
- 4.3. Как называется международная таблица кодировки символов?
- 4.4. С какой целью ввели кодировку Unicode, которая позволяет закодировать 65 536 различных символов?
- 4.5. Что такое TrueColor?

5. Содержание отчёта

- 5.1 Тема и цель работы.
- 5.Выполнение заданий.
- 5.3 Ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие №2

Тема: Построение таблиц истинности логических функций и уравнений в MS Excel

Цель занятия: научиться строить таблицы истинности сложных высказываний.

1. Список справочной литературы

- Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. -Москва : ИНФРА-М, 2021. - 566 с. - (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Краткие теоретические сведения:

В данной работе рассматривается применение табличного процессора MS Ехсеl при изучении основ логики.

Существует множество задач, в которых исходные и результатные данные должны быть представлены в табличной форме. Электронные таблицы представляют собой удобный инструмент для автоматизации таких вычислений. Решения многих вычислительных задач на ЭВМ, которые раньше можно было осуществить только путем программирования, стало возможно реализовать. Использование математических формул в электронных таблицах позволяет представить взаимосвязь между различными параметрами некоторой реальной системы. Основное свойство электронных таблиц – мгновенный пересчет формул при изменении значений входящих в них операндов. Благодаря этому свойству, таблица представляет собой удобный инструмент для организации численного эксперимента:

- подбор параметров,
- прогноз поведения моделируемой системы,
- анализ зависимостей,
- планирование.

В электронных таблицах предусмотрен также графический режим работы, который дает возможность графического представления (в виде графиков, диаграмм) числовой информации, содержащейся в таблице.

В процессе изучения алгебры логики учащиеся знакомятся с такими понятиями как: высказывание, таблицы истинности, логические функции и логические операции. Алгебра логики является разделом математической логики, в которой изучаются методы доказательства истинности (1) или ложности (0) сложных логических конструкций, составленных из простых высказываний, на основе истинности или ложности последних. Для закрепления полученных знаний возможно использование табличного процессора MS Excel и его функций.

Для реализации функций булевой алгебры используются логические функции: ЕСЛИ, И, ИЛИ, НЕ, ИСТИНА и ЛОЖЬ. При работе с функциями в MS Excel используется мастер функций (Вставка Функция...), в котором отображается имя функции, ее описание и аргументы.

При составлении таблицы истинности используются следующие формулы:

- 1. Инверсия: =ЕСЛИ(А2=1;0;1);
- 2. Дизъюнкция: =ЕСЛИ(ИЛИ(А2=1;В2=1);1;0);
- 3. Конъюнкция: =ECЛИ(И(A2=1;B2=1);1;0);
- 4. Импликация: =ЕСЛИ(И(А2=1;В2=0);0;1);
- 5. Эквивалентность: =ЕСЛИ(А2=В2;1;0).

3. Порядок выполнения работы.

Задание1: Построить таблицу истинности для формулы

 $(A \land \neg B \Rightarrow C) \Leftrightarrow A,$

, используя MS Excel.

Алгоритм:

- 1. Определить количество наборов входных переменных, по формуле: $Q = 2^n$, где n количество переменных. $Q = 2^3 = 8$.
- 2. Внести в таблицу все наборы входных переменных:

	A	В	C
1	Α	В	С
2	0	0	0
3	0	0	1
4	0	1	0
5	0	1	1
6	1	0	0
7	1	0	1
8	1	1	0
9	1	1	1

Рисунок 3.	Исходные	данные
------------	----------	--------

- 3. Определить количество логических операций и порядок их выполнения:
- ¬ B
- A ^ ¬ B
- A ∧ ¬B⇒C
- $(A \land \neg B \Rightarrow C) \Leftrightarrow A$
- 4. Заполнить столбцы результатами выполнения логических операций в обозначенной последовательности.

Для этого в ячейку D2 ввести формулу: =ЕСЛИ(B2=1;0;1);

в E2: =ECЛИ(И(A2=1;D2=1);1;0);

в G2: =ЕСЛИ(F2=A2;1;0).

Заполнение остальных строк произвести путем копирования введенной формулы.

	Α	В	С	D	E	F	G
1	Α	B	С	не В	Ал (же В)	А∧ (неВ)⇒С	(A∧ (неB)⇒C)⇔A
2	0	0	0	1	0	1	0
3	0	0	1	1	0	1	0
4	0	1	0	0	0	1	0
5	0	1	1	0	0	1	0
6	1	0	0	1	1	0	0
7	1	0	1	1	1	1	1
8	1	1	0	0	0	1	1
9	1	1	1	0	0	1	1
10							

Рисунок 4. Результат выполнения работы

Задание 2 Определить с помощью таблиц истинности равносильность формул.

 $\begin{array}{l} (\overline{A} \to B) \land (A \to \overline{B}) \equiv (\overline{B} \to A) \land (B \to \overline{A}) \\ \overline{A} \land B \lor \overline{C} \land D \equiv B \land \overline{A \land C} \\ (A \lor B) \land (\overline{A} \lor \overline{B}) \equiv (A \land B) \lor (\overline{A \lor B}) \\ \overline{(A \leftrightarrow B)} \equiv (A \land \overline{B}) \lor (\overline{A} \land B) \\ A \leftrightarrow B \equiv (\overline{A} \lor B) \land (A \lor \overline{B}) \\ A \leftrightarrow B \equiv (\overline{A} \lor \overline{B}) \lor (A \lor \overline{B}) \\ \end{array}$

Задание 3 Определить являются ли формулы тавтологиями.

$$\begin{aligned} &\left(\overline{a} \to \overline{b}\right) \to \left(b \land c \to a \land c\right) \\ &\left(x \to y\right) \to \left(\overline{x} \land \left(y \lor z\right)\right) \\ &\left(x \to y\right) \land \left(x \to \overline{y}\right) \to \overline{x} \\ &a \to \left(b \to \left(a \land b\right)\right) \\ &\left(\left(a \to b\right) \leftrightarrow a\right) \to a \\ &a \leftrightarrow \left(a \lor b\right) \land \left(a \lor \overline{b}\right) \end{aligned}$$

4. Контрольные вопросы

- 4.1. Какие категории функций содержит мастер функций?
- 4.2. Как обозначаются логические переменные в электронной таблице?
- 4.3. Каковы правила синтаксиса формул?
- 4.4. Какие логические функции были использованы при решении задач в практической работе?
- 4.5. Каково назначение функции ЕСЛИ и каковы её параметры?
- 4.6. Какие задачи можно решать с помощью категории функций Даты и времени?

- 5. Содержание отчёта5.1 Тема и цель работы.
- 5.Выполнение заданий.
- 5.3 Ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие №3

Тема: Построение логических схем

Цель занятия: Представление логических функций в заданном базисе и построение схемы.

Оборудование и программное обеспечение:

Компьютер, OC Windows, MS Office.

4. Список справочной литературы

- 4.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. -Москва : ИНФРА-М, 2021. - 566 с. - (Среднее профессиональное образование).
- 4.2. Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. Москва :КноРус, 2021. 271 с.
- 4.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

5. Краткие теоретические сведения

Основными элементами комбинационной логики являются: И, ИЛИ, И -НЕ, ИЛИ-НЕ, НЕ. Приведем их условные обозначения и таблицы истинности, соответствующие их работе.

1. Таблица истинности и условное обозначение элемента И. Сигнал F будет принимать значение 1 только в том случае, когда сигналы X1 и X2 имеют значение 1.

X1	X2	F
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1



1. Таблица истинности и условное обозначение элемента ИЛИ. Сигнал F будет принимать значение 1 только в том случае, когда-либо сигнал X1, либо сигнал X2 имеет значение 1.



1. Таблица истинности и условное обозначение элемента И-НЕ. Сигнал F будет принимать значение 0 только в том случае, когда сигналы X1 и X2 имеют значение 1.

X1	X2	F
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0
И-НЕ X1		

F

1. Таблица истинности и условное обозначение элемента ИЛИ-НЕ. Сигнал F будет принимать значение 1 только в том случае, когда сигналы X1 и X2 имеют значение 0.

X1	X2	F	ИЛИ-НЕ
0	0	1	X2
0	1	0	
1	0	0	
1	1	0	

1. Таблица истинности и условное обозначение элемента НЕ. Элемент НЕ инвертирует сигнал, поступающий на вход.



Изображение инвертора, принятое по международному стандарту. Пример.

Реализовать функцию на элементах комбинационной логики.



Рассмотрим реализацию функций в заданном *базисе*. Функции «запрет», «исключающее или», «равнозначность» являются несамостоятельными и могут быть выражены через операции конъюнкции, дизъюнкции и инверсии. Таким образом, любую функцию можно представить через конъюнкцию, дизъюнкцию и инверсию с помощью закона де Моргана.

 $\overline{\overline{a \lor b}} = \overline{\overline{a}}\overline{\overline{b}}$

 $\overline{ab} = \overline{a} \sqrt{b}$

Таким образом, конъюнкция может быть выражена через дизъюнкцию и наоборот, т. е. любая логическая функция может быть выражена при помощи функций И-НЕ, ИЛИ-НЕ и реализована на их базе (базисы). По такому принципу построены современные интегральные схемы.

Пример.

Построить схему в базисах И-НЕ, ИЛИ-НЕ по заданной логической функции: $x=a \ heb \lor c$

1) в базисе и-не:



1. в базисе или, не:



1. в базисе и, не:



- 1. в базисе или-не:
- 1. в смешанном базисе:



3. Выполнить задания по вариантам

Вариант 1		Вариант 11	
Реализуйте	указанное	Реализуйте	указанное
выражение в бази	исе И-НЕ,	выражение	в базисе И-НЕ,
постройте схему		постройте сх	ему
$Y_1 = \frac{(\overline{X3} + X2 + \overline{X1})}{*}$		$Y_{11} = (\overline{X3} + X2)$	$+\overline{X1}$ *
$(\overline{X3} + \overline{X2} + \overline{X1}) * (X3 +$	$\overline{X2} + X1$	$(\overline{X3} + \overline{X2} + X1)$	$(X_3 + \overline{X_2} + \overline{X_1})$
Вариант 2		Вариант 12	
Реализуйте	указанное	Реализуйте	указанное
выражение в базисе	е ИЛИ-НЕ,	выражение в	базисе ИЛИ-НЕ,
постройте схему		постройте сх	ему
$Y_2 = (X_3 + X_2 + X_1) *$		$Y_{12} = (\overline{X3} + X2)$	$+\overline{X1}$ *
$(\overline{X3} + \overline{X2} + \overline{X1}) * (X3 +$	$\overline{X2} + X1$	$\left(X\overline{3} + \overline{X2} + \overline{X1}\right)$	$(X_{3} + \overline{X_{2}} + X_{1})$
Вариант 3		Вариант 13	
Реализуйте	указанное	Реализуйте	указанное

выражение в базисе И-НЕ, выражение в базисе И-НЕ, постройте схему постройте схему $\mathbf{Y}_{3} = \left(\overline{X}_{3} \overline{X}_{2} \overline{X}_{1}\right) + \left(\overline{X}_{3} \overline{X}_{2} \overline{X}_{1}\right) +$ $\mathbf{Y}_{13} = \left(\overline{X3} + X2 + \overline{X1}\right) *$ $(X \exists \overline{X} \exists \overline{X} \exists X 1)$ $(\overline{X3} + \overline{X2}) * (X3 + \overline{X2} + X1)$ Вариант 4 Вариант 14 Реализуйте указанное выражение в базисе ИЛИ-НЕ, постройте схему $\mathbf{Y}_{4} = \left(\overline{X3} + \overline{X2} + X1 \right) *$ $(\overline{X3} + \overline{X2} + \overline{X1}) * (X3 + \overline{X2} + \overline{X1})$ Вариант 5 Реализуйте указанное выражение в базисе И-НЕ, постройте схему $\mathbf{Y}_{5} = \frac{(\mathbf{X} \mathbf{3} \mathbf{X} \mathbf{2} \mathbf{X} \mathbf{1})}{+} + \frac{(\mathbf{X} \mathbf{3} \mathbf{X} \mathbf{2} \mathbf{X} \mathbf{1})}{+} + \mathbf{Y}_{5} = \mathbf{Y}_{5} + \mathbf{Y}_{$ $(X \exists \overline{X} \exists \overline{X} \exists X 1)$ Вариант 6 Реализуйте указанное выражение в базисе ИЛИ-НЕ, постройте схему $\mathbf{Y}_{6} = (X_{3}X_{2}X_{1}) + (\overline{X_{3}}\overline{X_{2}}\overline{X_{1}}) +$ $(X_3\overline{X}_2\overline{X}_1)$ $(X \exists \overline{X} \exists \overline{X} \exists X 1)$ Вариант 7 Реализуйте указанное выражение в базисе И-НЕ, постройте схему $Y_{7} = (X_{3}X_{2}X_{1}) + (\overline{X_{3}}X_{2}X_{1}) +$ $(X_3\overline{X}_2\overline{X}_1)$ (X 3 X 2 X 1)Вариант 8 Реализуйте указанное выражение в базисе ИЛИ-НЕ, постройте схему $\mathbf{Y}_{8} = \left(\overline{\overline{X}}_{3} \overline{X}_{2} \overline{X}_{1}\right) + \left(\overline{\overline{X}}_{3} \overline{\overline{X}}_{2} \overline{\overline{X}}_{1}\right) +$ $(X \exists \overline{X} \exists \overline{X} \exists X 1)$ $(\overline{X}3X2X1)$ Вариант 9 Реализуйте указанное выражение в базисе И-НЕ, постройте схему $Y_{9} = \frac{(\overline{X3} + X2 + X1)}{*}$ $(\overline{X3} + \overline{X2} + \overline{X1}) * (X3 + \overline{X2} + X1)$ $(X \exists \overline{X} \exists \overline{X} \exists X 1)$ Вариант 20 Вариант 10

Реализуйте указанное выражение в базисе ИЛИ-НЕ, постройте схему $Y_{14} = (X_3 + X_2 + \overline{X_1}) *$ $(X_3 + X_2 + \overline{X_1}) * (X_3 + \overline{X_2} + X_1)$ Вариант 15 Реализуйте указанное выражение в базисе И-НЕ, постройте схему $\mathbf{Y}_{15} = (X_2 + \overline{X_1}) * (\overline{X_3} + \overline{X_2} + \overline{X_1}) *$ $(X_{3} + \overline{X_{2}} + X_{1})$ Вариант 16 Реализуйте указанное выражение в базисе ИЛИ-НЕ, постройте схему $\mathbf{Y}_{16} = \left(\begin{array}{c} X \ 3 \ X \ 2 \ \overline{X1} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \overline{X3} \ X \ 2 \ \overline{X1} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \overline{X3} \ \overline{X2} \ \overline{X1} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \overline{X3} \ \overline{X2} \ \overline{X1} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \overline{X3} \ \overline{X2} \ \overline{X1} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \overline{X3} \ \overline{X2} \ \overline{X1} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \overline{X3} \ \overline{X2} \ \overline{X1} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \overline{X3} \ \overline{X2} \ \overline{X1} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \overline{X3} \ \overline{X2} \ \overline{X1} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \overline{X3} \ \overline{X2} \ \overline{X1} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \overline{X3} \ \overline{X2} \ \overline{X1} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \overline{X3} \ \overline{X2} \ \overline{X1} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \overline{X3} \ \overline{X2} \ \overline{X1} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \overline{X3} \ \overline{X2} \ \overline{X1} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \overline{X3} \ \overline{X2} \ \overline{X1} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \overline{X3} \ \overline{X2} \ \overline{X1} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \overline{X3} \ \overline{X2} \ \overline{X1} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \overline{X3} \ \overline{X2} \ \overline{X1} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \overline{X3} \ \overline{X2} \ \overline{X1} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \overline{X3} \ \overline{X2} \ \overline{X1} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \overline{X3} \ \overline{X2} \ \overline{X1} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \overline{X3} \ \overline{X2} \ \overline{X1} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \overline{X3} \ \overline{X2} \ \overline{X1} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \overline{X3} \ \overline{X1} \end{array}) + \left(\begin{array}{c} \overline{X3} \ \overline{X1} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \overline{X3} \ \overline{X1} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \overline{X3} \ \overline{X1} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \overline{X3} \ \overline{X1} \end{array}) + \left(\begin{array}{c} \overline{X3} \ \overline{X1} \end{array}) + \left(\begin{array}{c} \overline{X3} \ \overline{X1} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \overline{X3} \ \overline{X1} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \overline{X3} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \overline{X3} \ \overline{X1} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \overline{X3} \ \overline{X1} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \overline{X3} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \overline{X3} \ \overline{X1} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \overline{X3} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \overline{X3} \end{array} \right) + \left$ Вариант 17 Реализуйте указанное выражение в базисе И-НЕ, постройте схему $\mathbf{Y}_{17} = \left[\left(\overline{X} \xrightarrow{3} x \xrightarrow{2} \overline{X} \xrightarrow{1} \right) + \left(\left(\overline{X} \xrightarrow{3} \overline{X} \xrightarrow{2} \overline{X} \xrightarrow{1} \right) \right) + \left(\left(\overline{X} \xrightarrow{3} \overline{X} \xrightarrow{2} \overline{X} \xrightarrow{1} \right) \right] + \left(\left(\overline{X} \xrightarrow{3} \overline{X} \xrightarrow{2} \overline{X} \xrightarrow{1} \right) \right) + \left(\left(\overline{X} \xrightarrow{3} \overline{X} \xrightarrow{2} \overline{X} \xrightarrow{1} \right) \right) + \left(\left(\overline{X} \xrightarrow{3} \overline{X} \xrightarrow{2} \overline{X} \xrightarrow{1} \right) \right) + \left(\left(\overline{X} \xrightarrow{3} \overline{X} \xrightarrow{2} \overline{X} \xrightarrow{1} \right) \right) + \left(\left(\overline{X} \xrightarrow{3} \overline{X} \xrightarrow{2} \overline{X} \xrightarrow{1} \right) \right) + \left(\left(\overline{X} \xrightarrow{3} \overline{X} \xrightarrow{2} \overline{X} \xrightarrow{1} \right) \right) + \left(\left(\overline{X} \xrightarrow{3} \overline{X} \xrightarrow{2} \overline{X} \xrightarrow{1} \right) \right) + \left(\left(\overline{X} \xrightarrow{3} \overline{X} \xrightarrow{2} \overline{X} \xrightarrow{1} \right) \right) + \left(\left(\overline{X} \xrightarrow{3} \overline{X} \xrightarrow{2} \overline{X} \xrightarrow{1} \right) \right) + \left(\left(\overline{X} \xrightarrow{3} \overline{X} \xrightarrow{2} \overline{X} \xrightarrow{1} \right) \right) + \left(\left(\overline{X} \xrightarrow{3} \overline{X} \xrightarrow{2} \overline{X} \xrightarrow{1} \right) \right) + \left(\left(\overline{X} \xrightarrow{3} \overline{X} \xrightarrow{2} \overline{X} \xrightarrow{1} \right) \right) + \left(\left(\overline{X} \xrightarrow{3} \overline{X} \xrightarrow{2} \overline{X} \xrightarrow{1} \right) \right) + \left(\left(\overline{X} \xrightarrow{3} \overline{X} \xrightarrow{2} \overline{X} \xrightarrow{1} \right) \right) + \left(\left(\overline{X} \xrightarrow{3} \overline{X} \xrightarrow{2} \overline{X} \xrightarrow{1} \right) \right) + \left(\left(\overline{X} \xrightarrow{3} \overline{X} \xrightarrow{2} \overline{X} \xrightarrow{1} \right) \right) + \left(\left(\overline{X} \xrightarrow{3} \overline{X} \xrightarrow{2} \overline{X} \xrightarrow{1} \right) \right) + \left(\left(\overline{X} \xrightarrow{3} \overline{X} \xrightarrow{2} \overline{X} \xrightarrow{1} \right) \right) + \left(\left(\overline{X} \xrightarrow{3} \overline{X} \xrightarrow{2} \overline{X} \xrightarrow{1} \right) \right) + \left(\left(\overline{X} \xrightarrow{3} \xrightarrow{3} \overline{X} \xrightarrow{2} \overline{X} \xrightarrow{1} \right) \right) + \left(\left(\overline{X} \xrightarrow{3} \xrightarrow{3} \overline{X} \xrightarrow{2} \overline{X} \xrightarrow{1} \right) \right) + \left(\left(\overline{X} \xrightarrow{3} \xrightarrow{3} \xrightarrow{3} \overline{X} \xrightarrow{3} \xrightarrow{3} \overline{X} \xrightarrow{3} \overline$ Вариант 18 Реализуйте указанное выражение в базисе ИЛИ-НЕ, постройте схему $\mathbf{Y}_{18} = \frac{(X \Im X \Im X \Im X)}{(X \Im X \Im X \Im X)} + \frac{(X \Im X \Im X \Im X)}{(X \Im X \Im X)} + \frac{(X \Im X \Im X \Im X)}{(X \Im X \Im X)} + \frac{(X \Im X \Im X \Im X)}{(X \Im X \Im X)} + \frac{(X \Im X \Im X \Im X)}{(X \Im X)} + \frac{(X \Im X \Im X \Im X)}{(X \Im X)} + \frac{(X \Im X \Im X \Im X)}{(X \Im X)} + \frac{(X \Im X)}{(X X)} + \frac{(X \Im X)}{(X \Im X)} + \frac{(X \Im X)}{(X \otimes X)}$ Вариант 19 Реализуйте указанное выражение в базисе И-НЕ, постройте схему $\mathbf{Y}_{19} = \left(\overline{X} \,\overline{3} X \, 2 \, \overline{X1}\right) + \left(X \,\overline{3} X \, 2 \, \overline{X1}\right) +$

Реализуйте	указанное	Реализуйте	указанное
выражение в базисе	е ИЛИ-НЕ,	выражение в баз	зисе ИЛИ-НЕ,
постройте схему		постройте схему	I
$\mathbf{Y}_{10} = \frac{(\overline{X3} + X2 + \overline{X1})}{(\overline{X3} + \overline{X2} + \overline{X1})} * (X3 + \overline{X3}) $	$\overline{X2} + \overline{X1}$	$\mathbf{Y}_{20} = \frac{(\overline{X} \ \overline{3} X \ 2 \ \overline{X} \ 1)}{(\overline{X} \ \overline{3} \overline{X} \ 2 \ X \ 1)} + (\overline{X} \ \overline{X} \ X$	$\overline{X3}\overline{X2}\overline{X1}$ +

4. Контрольные вопросы

- 4.1. Дайте определение понятию «комбинационная схема»
- 4.2. Дайте определение понятию «инверсия»
- 4.3. Как реализовать операцию сложения с помощью схемы И?
- 4.4. Назовите законы алгебры логики де Моргана.

5. Содержание отчёта

- 5.1 Тема и цель работы.
- 5.2. Выполнение заданий.
- 5.3 Ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие №4

Тема занятия: Создание и форматирование текстовых документов **Цель занятия:** Формирование навыков создания структурного документа и его форматирование

Оборудование и программное обеспечение:

Компьютер, OC Windows, MS Office.

6. Список справочной литературы

- 6.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. -Москва : ИНФРА-М, 2021. - 566 с. - (Среднее профессиональное образование).
- 6.2. Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- 6.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

Задание: Создать структурный документ, его отформатировать, добавить таблицу и схему в документ. Добавить автоматическое оглавление в документ.

7. Порядок выполнения работы:

1. Набрать в текстовом процессоре MS Word следующий текст:

Глава 1. Микроконтроллеры PIC.

Часть 1.1. Обзор микроконтроллеров семейства РІС

На сегодняшний день, в век цифровых технологий, развитие микросхем идет очень быстрыми шагами и поэтому одно из самых доступных, высокоэффективных и дешевых типов микроконтроллеров на рынке это семейство PIC. PIC – расшифровывается как «Programmable Integrated Circuit» (программируемая интегральная схема), названии можно уловить смысл: в одном маленьком корпусе заложена компьютерная система, включающую в себя центральный процессор, память команд и данных, порты вывода – ввода.

Семейство РІС построено на Гарвардской архитектуре. Гарвардская архитектура, это одно из типов ЭВМ архитектуры, как можно наглядно увидеть на рис. 1 память программ (ПЗУ программ) и память данных (регистровое ОЗУ) разделены, которая позволяет одновременно передавать 14-разрядные команды и 8 разрядные данные.

2. В набранном тексте установить отступ первой строки 1,25; выравнивание абзаца по ширине.



3. Создать средствами MS Word схему рисунка 1

- 4. Подписать схему как Рис.1 Гарвардская архитектура, отформатировать по центру.
- 5. Далее добавить еще фрагмент текста:

Также здесь показан стек, область для запоминания счетчика команд, используется с помощью команды CALL. *Дешифратор команд* обеспечивает прямую адресацию памяти программы и данных, а также выборку константы из кода команды.

Глава 2 Сопряжение микроконтроллера с Андроид приложением через bluetooth – модуль.

2.1. Техническое описание 18f2550.

Микроконтроллеры помогли сделать огромный скачок в радиоэлектронике. Малый размер, цена, доступность позволили большому количеству людей создавать программируемые проекты под свои задачи.

Чтобы управлять всеми процессами и решать задачи, поставленные в дипломной работе, был выбран микроконтроллер PIC18F2520. Главное его преимущество над предыдущими поколениями, это подключение к кварцевому резонатору с частотой в 40 МГц и набор 16-битных команд. Также количество этих команд было увеличено до 75.

- 6. Во втором фрагменте текста назначить такие же параметры форматирования, как и в первом.
- 7. Далее добавить таблицу в документ и еще один фрагмент текста с формулой (формула должна быть создана средствами редактора формул):

Таблица характеристик PIC18F2550

Тактовая частота	DC-40МГц	
------------------	----------	--

Память программ (байт)	32К
Память программ (команд)	16384
Память данных (байт)	1536
EEPROM память данных (байт)	256
Источников прерываний	17
Порты ввода/вывода	PORT A, B, C
Таймеры	4
Модуль ССР	2
Последовательные интерфейсы	MSSP, адресуемый USART
Модуль 10-разрядного АЦП	5 каналов
Сброс	POR, BOR, команда RESET,
	переполнение стека, исчерпание стека
	(PWRT, OST)
Команд микроконтроллера	75
Корпус	28DIP, 28SOIC

С помощью данного контроллера можно работать с 32-битными числами, следовательно, в данной работе можно вычислять высоту над уровнем моря с высокой точностью по формуле, представленной в техническом описании датчика ВМР180:

altitude=44330*(1-[[(p/p_0)]]^(1/5.2525)), где

р – атмосферное давление

р_0 - изменение атмосферного давления

- 8. Назначить параметры заголовков (Глава1, Глава2) назначить **первый уровень**.
- 9. Назначить параметры заголовков (Часть1.1. и заголовку таблицы) назначить второй уровень.
- 10.Создать автоматическое оглавление документа.

Примечание: Оглавление должно выглядеть следующим образом:

Оглавление¶	
Глава·1.∙Микроконтроллеры•РІС	
Часть 1.1. Обзор микроконтроллеров семейства PIC1¶	
Глава ·2 ·Coпряжение микроконтроллера ·c ·Aндроид приложением ·через ·bluetooth — ·модуль.	
2.1. Техническое описание 18f25502¶	
Таблица характеристик PIC18F25502¶	
1	

8. Контрольные вопросы:

- 8.1. Какие операции относятся к редактированию документа?
- 8.2. Какие операции относятся к форматированию документа?
- 8.3. Описать алгоритм создания автоматического оглавления.

4. Содержание отчёта

- 4.1 Тема и цель работы.
- 4.2. Выполнение заданий.
- 4.3 Ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие №5

Тема занятия: Создание шаблона документа

Цель занятия: Формирование навыков создания электронных форм, работы с шаблонами и полями. Закрепление навыков по использованию процедуры слияния.

Оборудование и программное обеспечение:

Компьютер, OC Windows, MS Office.

1. Список справочной литературы

- Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. -Москва : ИНФРА-М, 2021. - 566 с. - (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Краткие теоретические сведения

В MS WORD есть возможность создания электронной формы. Электронная форма — это структурированный документ, содержащий заполненные графы (области, поля) с постоянной информацией и некоторые области (поля формы), в которые пользователь будет вводить переменную информацию.

Таким образом, форма состоит из постоянных областей и полей, подлежащих заполнению. В постоянных областях, при необходимости, можно разместить данные в графическом, текстовом, табличном виде. Обычно сама форма имеет вид таблицы. Форму можно создавать на основе ранее разработанного шаблона. В шаблоне можно разместить поля для ввода информации, указать их тип, выбрать элемент управления, который будет использоваться при вводе. Переменные области (поля) могут быть определены как текстовые поля, поля с раскрывающимися списками, флажки.

После создания формы: введения постоянной информации и выбора расположения и типа полей, необходимо установить защиту документа для устранения возможности изменения постоянной информации электронного документа. Только после установки защиты можно заполнять поля формы.

Задание: Создайте электронную форму заявки на участие в студенческой научной конференции согласно образцу заявки.

		Дата офор	мления		
		Заяві	КИ		
Фамилия					
Имя					
Отчество					
Город	Хабаровск				
Год рождения					
ВУЗ	РАНХиГС				
Факультет, группа					
Тема доклада					
Секция №					
(наименование)					
Дата приезда					
Требуется ли гостиница Нет					

Образец заявки на участие в студенческой научной конференции

3. Порядок выполнения работы:

1. Создайте на Рабочем столе папку Эл_ФормаФамилия_студента.

2. Запустите Microsoft Word.

3. Создайте шаблон с именем **Форма**, разместите его в папке **Эл_ФормаФамилия_студента**. Для этого:

• Щелкните значок ¹ Microsoft Office (или вкладку File), а затем выберите команду Создать.

• В области Шаблоны, нажмите Мои шаблоны.

• В области Создать щелкните Шаблон

• Щелкните значок ¹⁹ Microsoft Office (или вкладку File), выберите команду Сохранить как.

• В диалоговом окне Сохранить как введите имя нового шаблона: Форма, выберите папку Эл_ФормаФамилия_студента, нажмите кнопку Сохранить.

4. Далее создаём макет формы в файле **Форма**: вводим заголовок формы — Заявка на участие в конференции.

5. Создаем таблицу, состоящую из 16 строк и 5 столбцов: переходим на вкладку Вставка, щёлкаем по кнопке Таблица, выбираем Вставить таблицу и указываем соответствующее количество строк и столбцов.

6. Согласно приведённому образцу объединяем и разбиваем ячейки, устанавливаем требуемую высоту строк, удаляем обрамление границ, вводим текст (наименование полей-постоянная информация), устанавливаем параметры шрифта (по своему усмотрению).

Обратите внимание: затенённые области — это поля формы, куда будут вводиться конкретные значения полей — **переменная** информация (они должны быть размещены напротив наименования полей)!

7. Для того, чтобы ячейка таблицы воспринималась, как поле формы необходимо вставить элементы управления полем. При этом, поля могут быть разных типов. В нашем примере большинство полей предназначены для ввода текста (текстовые поля). Для ввода элемента управления текстовым полем:

• устанавливаем курсор в место вставки текстового поля Фамилия,

переходим на вкладку Разработчик в группе Элементы
 управления находим кнопку Инструменты из предыдущих версий,

Внимание! Если на ленте нет вкладки Разработчик, нажимаем

кнопку **OFFICE (или вкладку File),** выбираем **Параметры WORD**, в окне **Параметры Word** выбираем группу **Основные,** устанавливаем флажок **Показать вкладку «Разработчик» на ленте.**



• нажимаем кнопку и выбираем элемент Поле,

• вставленное текстовое поле отобразится в виде затенённого серого прямоугольника.

8. Устанавливаем или изменяем параметры элементов управления содержимым текстового поля. Для этого:

• щёлкаем правой кнопкой мыши по полю и контекстном меню выбираем Свойства или два раза щёлкаем по полю,

• в окне **Параметры текстового поля** устанавливаем требуемые параметры (в раскрывающемся списке **Тип** выбираем тип **Обычный текст**).

9. Вставляем аналогичным образом поле Имя, Отчество, Город, Факультет, группа, Тема доклада, Секция № (наименование).

10. Щёлкаем два раза по полю Город. Появится окно Параметры текстового поля. Вводим в поле Текст по умолчанию – Хабаровск.

11. Вставляем поле со списком ВУЗ. В окне Параметры поля со списком вводим — ДВИ филиал РАНХиГС в поле Элемент списка и нажимаем кнопку Добавить, вводим Пед.университет — нажимаем кнопку Добавить, вводим ТОГУ— нажимаем кнопку Добавить, перечисляем ещё ряд вузов города Хабаровска.

12. Вставляем текстовое поле Год рождения. Свойства поля: Тип — число, Максимальная длина -4, Формат числа – 0.

13. Вставляем текстовое поле Дата приезда (в случае иногороднего участника конференции). Открываем окно Параметры текстового поля (двойным щелчком мыши по полю) и устанавливаем Тип – Дата, Формат даты – dd.MM.yyyy. Для ввода поясняющего текста нажимаем кнопку Текст справки, открываем вкладку Клавиша F1, щёлкаем по флажку Текст справки и вводим текст: Укажите предполагаемую дату приезда (теперь, по нажатию клавиши F1, будет появляться введённый поясняющий текст.

14. Вставляем поле Дата оформления заявки. В окне Параметры текстового поля выбираем в поле Тип – Текущая дата, в поле Формат даты – dd.MM.уууу.
15. Вставляем поле со списком Требуется ли гостиница. В окне Параметры поля со списком в поле Элемент списка вводим Да и нажимаем кнопку Добавить, вводим Нет в поле Элемент списка и нажимаем кнопку Добавить.

16. Поля вставлены, свойства определены. Следующий шаг – устанавливаем защиту на различные части формы для предотвращения удаления или редактирования определенного элемента управления или группы элементов управления, или защиты всей форму паролем.

17. Для защиты постоянной информации от редактирования необходимо защитить электронную форму. Для этого:

• во вкладке Разработчик в группе Защитить нажимаем кнопку Защитить документ и выбираем команду Ограничить форматирование и редактирование



• в области задач Ограничить форматирование и редактирование в разделе Ограничения на редактирование выбираем параметр Ввод данных в поля форм и нажимаем кнопку Да, включить защиту



Внимание! Если кнопка Да, включить защиту будет неактивна, значит у вас включён Режим Конструктора. Нажмите на кнопку Режим Конструктора для выхода из указанного режима.

18. Теперь документ позволяет вводить информацию в поля формы, но запрещает напрямую менять остальной текст.

19. В окне Включить защиту можно ввести пароль для защиты формы (в учебных целях вводить пароль не обязательно). Для ввода пароля заполните поле Новый пароль, а затем повторите его в поле Подтверждение пароля. Только пользователи, знающие пароль, смогут снять защиту и изменить форму.

20. Сохраняем шаблон **Форма**, в котором размещена структура формы в папке **Эл_ФормаФамилия_студента** и закрываем шаблон **Форма**. Обращаем

внимание на то, что значок шаблона

21. Следующим этапом является заполнение формы. Так как шаблон предназначен для многократного использования, необходимо открыть Документ на основе созданного шаблона Форма. Двойным щелчком по шаблону открываем Документ.

отличен от значка документа.

22. Снимаем защиту с Документа. При включённой защите последующие действия по заполнению полей выполнить будет невозможно. Заполняем поля формы произвольным содержанием.

При заполнении переход между полями защищенной формы осуществляется с помощью клавиш перемещения курсора, клавишей **Tab**, щелчком мыши, клавишами **PageDown и PageUp**. При вводе данных в поля формы проверка правописания не производится, автотекст не работает, автозамена возможна. При заполнении поля со списком в правой его части отображается значок раскрывающегося списка. Щелкните мышью по стрелке списка и выберите нужное значение.

23. Сохраняем заполненную форму с именем Моя_Форма в папке Эл_ФормаФамилия_студента.

Это вариант индивидуального (единичного) заполнения формы, но можно автоматизировать процесс заполнения формы для получения группы документов путём использования процедуры Слияния.

24. Для этого создаём таблицу в текстовом процессоре **WORD** следующего вида:

Фам	илия	Имя	Отчество	Год	ВУЗ	Факультет,
				рождения		группа
2		~	1	4		

25. Заполняем таблицу информацией о 4-х участниках студенческой научной конференции из разных вузов города.

26. Сохраняем файл с именем Список_Уч_Студ_Конф в папке Эл_ФормаФамилия_студента.

27. Открываем Документ на основе шаблона Форма (двойным щелчком по шаблону).

28. Снимаем защиту с Документа.

29. Выполняем слияние файла Документ с файлом Список Уч Студ Конф.

30. Вставляем поля слияния Фамилия, Имя, Отчество Год рождения, Вуз, Факультет, группа.

31. Выполняем слияние в новый документ Форма1, который помещаем в папку Эл_ФормаФамилия_студента.

32. Заполняем в форме пустующие поля.

33. Сохраняем произведённые изменения в файле **Форма1** в папке Эл_ФормаФамилия_студента.

4. Контрольные вопросы:

- 4.1. Дайте определение электронной формы
- 4.2. Шаблон документа предназначен для
- 4.3. Шаблон может иметь в своем составе следующие основные элементы
- 4.4. Почему электронную форму, в основном, сохраняют, как шаблон
- 4.5. Перечислите элементы управления содержимым и дайте им характеристику
- 4.6. Как осуществить настройку свойств элементов управления содержимым
- 4.7. Перечислите операции, которые можно выполнять над элементами управления содержимым
- 4.8. Для каких целей используется защита формы
- 4.9. Для чего используется процедура затенения полей
- 4.10. Можно ли создавать электронные формы в других приложениях

5. Содержание отчёта

- 5.1. Тема и цель работы.
- 5.2. Выполнение заданий.
- 5.3. Ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие №6

Тема занятия: Использование электронных таблиц для автоматизации расчетов **Цель занятия:** Научиться использовать возможности Ms Excel для решения задач.

Оборудование и программное обеспечение:

Компьютер, OC Windows, MS Office.

1. Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с. (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Порядок выполнения работы

Задание 1. Создать таблицу и отформатировать

- 1. Создайте Таблицу 1
- 2. Введите исходные данные и выполните расчет.
- 3. Отформатируйте таблицу по предложенному образцу.

			Приход		Расход			Остаток	
№п/п	Наименование товара	Ед. изм	Цена закупочная (руб.)	Кол-во прихода	Наценка (%)	Цена розничная (руб.)	Кол-во расхода	Кол-во остатка	Сумма остатка по закупочным ценам
1	Телевизор	ШТ.	5000	10	30		5		
2	Телефон	ШТ.	2500	15	20		10		
3	Пейджер	ШΤ.	1000	35	20		30		
4	Компьютер	ШТ.	35000	15	20		14		
5	Эл. Плита	ШТ.	15000	6	15		3		
6	Холодилбник	ШТ.	12000	3	35		1		
	ИТОГО :								

Таблица 1

4. Выполнить условное форматирование по следующим условиям:

- В таблице должны автоматически выделяться *синим* цветом розничные цены больше 10000 руб.;
- В таблице цены на товары должны автоматически выделяться зеленым

цветом цены меньше 5000 рублей, и красным цветом цены больше 5000 руб.;

• В таблице цен товаров должны автоматически закрашиваться желтым цветом ячейки, содержащие названия товаров, цена на которые составляет не менее 10000 руб.

Задание 2. Используя условное форматирование, осуществлять контроль ввода данных в ячейку. Задание выполняется на Листе 2.

Введите в ячейку А2 число.

Если введенное число меньше 5, то в ячейке С2 выдать

Если введенное число больше 10, то в ячейке С2 выдать

Если введенное число находится от 5 до 10, то в ячейке С2 выдать НОРМА

Задание 3. Подготовьте лист электронной таблицы таким образом, чтобы флаги соответствовали названию страны, вводимому в ячейку А1. Задание выполняется на листе 3. Переименовать Лист 3, присвоив ему имя «ФЛАГ»



Задание 4. Создайте шахматное поле, которое при вводе 1 в ячейку А1 оказывается пустым, при вводе 2 - таким, как на рис.2, при вводе 3 - как на рис.4. Переименовать Лист 4, присвоив ему имя «ШАХМАТНАЯ ДОСКА»



Задание 5 Пролистайте учебный журнал и оформите в виде таблицы данные по количеству оценок «5», «4», «3», «2» (Каких сколько имеется). Создайте, опираясь на данные таблицы, круговую диаграмму. Измените цвета секторов в соответствии со следующей раскладкой: «5» - красный цвет, «4» - синий цвет, «3» - зелёный цвет, «2» - жёлтый цвет.

			71100111	
	А	В		С
1	Оценка	Количество оценок	Процентное соотношение оценок	
---	--------	----------------------	-------------------------------------	
2	"5"	14	41%	
3	"4"	12	35%	
4	"3"	7	21%	
5	"2"	1	3%	
6	Сумма:			

1. Заполните таблицу по образцу.

- 2. Найдите суму количества оценок в ячейке В6.
- 3. Процентное соотношение оценок заполняете в ячейке С6.
- 4. Выделите диапазон ячеек, которые необходимо выразить в процентах и
- нажмите пиктограмму процента на панели инструментов «Форматирование».
- 5. Постройте диаграмму.
- 6. Изменить цвет частей диаграммы:
- 7. Сохраните полученный документ в своей папке под именем Диаграмма.

3. Контрольные вопросы

- 3.1. Перечислите параметры форматирования электронной таблицы.
- 3.2. Что такое автоформат таблицы?
- 3.3. Что такое условное форматирование?
- 3.4. С какой целью применяется условное форматирование?
- 3.5. Каковы параметры условного форматирования?

4. Содержание отчёта

- 4.1. Тема и цель работы.
- 4.2. Выполнение заданий.
- 4.3. Ответы на контрольные вопросы.

Тема занятия: Использование абсолютных и относительных ссылок для вычислений

Цель занятия: Научиться применять на практике мастер функций для решения задач.

Оборудование и программное обеспечение:

Компьютер, OC Windows, MS Office.

1. Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с. (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

Задание: Спроектировать электрические цепи постоянного и переменного тока.

2. Порядок выполнения работы

Задание 1 Компьютерное исследование логических функций.

	Α	В	С	D
1	Α	В	С	$\overline{(A \lor B \land (A \lor \overline{C}))}$
2	ИСТИНА	ИСТИНА	ИСТИНА	•••
3	ИСТИНА	ИСТИНА	ЛОЖЬ	•••
4	ИСТИНА	ЛОЖЬ	ИСТИНА	•••
5	ИСТИНА	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ	•••
6	ЛОЖЬ	ИСТИНА	ИСТИНА	•••
7	ЛОЖЬ	ИСТИНА	ЛОЖЬ	•••
8	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ	ИСТИНА	•••
9	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ	•••

1. Подготовить электронную таблицу для функции $(A \lor B \land (A \lor \overline{C}))$

- 2. В столбце D получить значения рассматриваемого выражения при всевозможных наборах значений переменных A,B,C =HE(A2;ИЛИ(B2;И(A2;ИЛИ(HE(C»)))))
- 3. В столбце Е введите формулы, позволяющие находить для тех же наборов

значений переменных A,B,C значение $\overline{A} \wedge \overline{B} \wedge C$. *Примечание:* Вы видите, что таблицы истинности для этих формул совпали. Значит, эти формулы равносильны!

4. Выясните аналогичным образом, равносильны ли логические формулы в следующей паре:

 $\overline{A} \land B \land C \lor \overline{A} \land \overline{B} \land C \lor B \land C \amalg (\overline{A} \lor) \land C$

Задание 2 Решить следующую логическую задачу с использованием электронной таблицы и мастера функций: В нарушении правил сборки компьютеров подозреваются 4 работника цеха: Антонов, Борисов, Васильев и Денисов. Производственная инспекция выяснила:

- 1) Если Антонов нарушал правила, то вместе с Борисовым;
- 2) Если Борисов нарушал правила, то Васильев нарушал или Антонов не нарушал;
- 3) Если Денисов не нарушал правила, то Антонов нарушал, а Васильев не нарушал.

Кто из работников нарушал правила сборки компьютера?

- 1. Обозначьте простые высказывания «Антонов нарушал правила», «Борисов нарушал правила», «Васильев нарушал правила» и «Денисов нарушал правила» логическими переменными и составьте высказывание, описывающее вскрытые производственной инспекции факты.
- Заполните электронную таблицу так, чтобы получилась таблица истинности для составленного вами высказывания. Поскольку логических переменных 4, то эта таблица будет содержать 16 строк. С её помощью ответьте на вопрос задачи.
- 3. Дополнительное расследование показало, что, если Денисов нарушал правила, то и Борисов нарушал. Выясните, изобличает ли эта информация кого-то ещё в нарушении правил и если да, то кого именно.

Задание 3 Создать следующую таблицу с данными и выполнить следующие расчеты

Квартал	Фамилия	Отдел	Объем продаж, руб.	Объем продаж, \$
Ι	Бодрова	2	256000	
	Кур ил о в	3	300000	
	Денисов	1	165000	
	Акимова	4	250000	
II	Бодрова	2	180000	
	Курилов	3	250000	
	Денисов	1	320000	
	Акимова	4	195000	
III	Бодрова	2	290000	
	Курипов	3	250000	

1. Заполнить таблицу

	Денисов	1	180000	
	Акимова	4	350000	
IV	Бодрова	2	250000	
	Курилов	3	150000	
	Денисов	1	300000	
	Акимова	4	400000	

2. Посчитайте объем продаж каждого продавца в долларах. Курс 29.56 руб. найдите минимальный и максимальный объем продаж в течение года.

МИН.	МАКС.
Продажа, руб.	Продажа, руб.

3. Найдите средний объем продаж по каждому продавцу. Для этого необходимо воспользоваться двумя функциями:

• Сначала функция СУММЕСЛИ посчитает объем продаж каждого продавца за весь период.

• Затем нужно перейти курсором в строку формул, поставить знак деления / и выбрать другую функцию СЧЕТЕСЛИ, которая, посчитает, сколько раз встретилась фамилия продавца во всем списке, и разделит средний объем продаж на это число. Таким образом, будет посчитан средний объем продаж по каждому продавцу за весь период.

Фамилия	Средний объем продаж, руб.
Бодрова	
Кирилов	
Денисов	
Акимова	

4. Начислить 13-зарплату по итогам работы за год для каждою сотрудника, в зависимости величины среднего объема продаж каждого продавца за год.

• ЕСЛИ Средний объем продаж за год >= 250000руб., то зарплата 1,5% от среднего объема продаж.

иначе зарплата равна 1% от среднего объёма продаж

Фамилия	13-я зарплата,
	руб.
Бодрова	
Кирилов	
Денисов	
Акимова	

5. Посчитать объем продаж, но каждому отделу за год. (Используйте функцию СУММЕСЛИ)

	Отдел	Объем продаж, руб.
1		
2		
3		

Задание 4 Использование функций даты и времени

1. С помощью функции *деньнед*, определить номер дня недели для следующих дат:

Пата	Номер дня
Дага	недели
01.09.2020	
02.09.2020	
08.09.2020	
09.09.2020	
10.09.2020	
17.09.2020	
18.09.2020	
25.09.2020	

2. С помощью функции чистрабдни, определить количество рабочих дней в недели.

Параметры функции: Нач дата — это начальная дата интервала.

Кон дата — дата, которая представляет конечную дату интервала. Праздники — необязательный список, здесь могут быть указаны даты праздничных дней, входящие в заданный интервал

3. С помощью функции чистрабдни, определить количество рабочих дней в месяце с учетом выходных и праздничных дней.

Число рабочих дней за месяи

	01.05.2020	01.06.2020	01.02.2020	01.01.2020
	31.05.2020	30.06.2020	29.02.2020	31.01.2020
Кол-во				
дней				

4. С помощью функции чистрабдни, определить количество рабочих дней за год.

День

			День
ГС	DД	Праздники	недели
Без	С		И
праздников	праздниками	01.01.2020	ЦИ
		07.01.2020	/HK
01.01.2020	01.01.2020	23.02.2020	фу
31.12.2020	31.12.2020	08.03.2020	011 OII
		01.05.2020	ETF HID
		09.05.2020	ели ДЕ
		12.06.2020	еде
		04.11.2020	dıı

5. С помощью функции ДОЛЯГОДА определить возраст и стаж работы. Возраст и стаж работы

31.12.2020

Дата		Начало	Стаж
рождения	Возраст	работы	работы
12.07.1964		29.07.1986	
10.04.1964		04.11.1993	
28.02.1965		04.10.1987	
30.03.1949		03.07.1986	
06.02.1959		23.12.1988	
12.10.1970		03.02.1990	
08.07.1956		05.08.1992	
23.12.1968		10.04.1994	
03.02.1974		15.01.1997	
04.10.1964		30.03.1991	

Задание 5. Создайте логическую схему с помощью условного форматирования и конструктора, детали которого находятся в ячейках А2:А13.

"Детали конструктора" могут быть вставлены в ячейки с помощью команды Вставка => Символ шрифт Times New Roman.



Примечание:

a) текст в ячейках с результатами логических операций должен быть получен по формулам с использованием логических функций;

б) значение ЛОЖЬ должно выводиться синим цветом на желтом фоне, значение ИСТИНА - бирюзовым цветом на синем фоне.

3.Контрольные вопросы

3.1.Какие категории функций содержит мастер функций?

3.2.Как обозначаются логические переменные в электронной таблице?

3.3.Каковы правила синтаксиса формул?

3.4.Какие логические функции были использованы при решении задач в практической работе?

3.5.Каково назначение функции ЕСЛИ и каковы её параметры?

3.6.Какие задачи можно решать с помощью категории функций Даты и времени?

4. Содержание отчёта

- 4.1. Тема и цель работы.
- 4.2. Выполнение заданий.
- 4.3. Ответы на контрольные вопросы.

Тема занятия: Создание учебных презентаций.

Цель занятия: Научиться создавать учебные презентации.

Оборудование и программное обеспечение:

Компьютер, OC Windows, MS Office.

1.Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с. (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Порядок выполнения работы

2.1. Задание 1

Создайте презентацию «Устройство компьютера» (см. таблицу 1), включающую шесть слайдов. Подобрать дизайн презентации и тип макета для каждого слайда, анимационные и звуковые эффекты. Добавить к слайдам управляющие кнопки. Всего презентация должна содержать 8 слайдов. Добавить заметки докладчика к слайду 2: Сделать акцент на технических характеристиках процессора.

1. Запустите программу Microsoft PowerPoint.

- 2. Выберите любой понравившийся шаблон.
- 3. Структура презентации должна быть следующей:

- 1слайд - титульный, введите текст заголовка «Устройство компьютера», Ф.И.О. автора работы;

- 2 слайд «Содержание», содержит перечисление названий устройств и переход по гиперссылке от каждого пункта содержания к соответствующему слайду;
- 3, 4, 5,6-й слайды посвящены названиям и описанию устройства (см. содержимое таблицы 1), ведите текст на слайды, используя макеты, добавьте картинки из папки Материалы или из Интернет.

4. Настройте анимацию объектов слайдов так, чтобы их появление происходило автоматически.

5. Настройка и переход слайдов по щелчку.

6. Возврат к содержанию осуществить с помощью управляющих кнопок

7. Сохраните презентацию под именем «Устройство ПК» в личной папке.

Таблица 1. Разработка презентации

№ слайда	Название и содержание слайда	Тип макета слайда	Примерный вид слайда
1	Схема компьютера Векторный рисунок схемы компьютера	Только заголовок	Схема компьютера Процессор Оперативная память Магистраль Устройства ввода Долговременная Устройства вывода
2	Процессор	Заголовок, графика и текст	Процессор Опроцессор Рептите Edition Содержит 378000000 элементов, обладает быстродействием 3,7 миллиарда операций в секунду.
3	Оперативная память	Заголовок, текст и два объекта	Оперативная память • Модули оперативной памяти могут быть различных типов DDR, DDR2 и другие.
4	Устройства ввода Перечень устройств ввода	Заголовок и список	Устройства ввода Клавиатура Мышь Графический планшет Сканер Цифровая камера Микрофон
5	Долговременная память Изображения устройств долговременной памяти	Заголовок и таблица с изображениями	Долговременная память

6	Устройства вывода Перечень устройств ввола и их изображений	Заголовок, список и таблица	Устройства вые	зода
	220 4		о Монитор	•
			о Принтер	
			о Колонки	

Сделайте презентацию интерактивной.

8. Обеспечить возможность переходов со слайда 1 «Схема компьютера» на слайды 2, 3, 4, 5 и 6 с помощью гиперссылок.

9. Обеспечить возможность обратных переходов со слайдов 2, 3, 4, 5 и б на слайд 1 «Схема компьютера» с помощью управляющих кнопок.

В результате получим интерактивную презентацию, в которой последовательность показа слайдов управляется пользователем.

10. Установите анимационные и звуковые эффекты, которые должны происходить при смене слайдов.

В окне приложения выбрать команду [Анимация-Смена слайдов...]. из списка Переход к этому слайду выбрать тип анимационного эффекта (например, Растворение), а из списка Скорость: скорость смены слайдов (например, Средняя)

С помощью переключателя выбрать режим смены слайдов (например, средныя) Автоматический) и с помощью счетчиков установить время показа слайда, и звуковое сопровождение смены слайдов.

11. Подберите анимационные эффекты появления объектов на слайде.

2.2. Задание 2.

Создать презентацию, состоящую из 8 слайдов.

Презентация должна иметь следующую структуру:

1-й слайд – титульный;

2 – содержание презентации;

3, 4, 5,6-й слайды содержат текстовую, графическую информации по теме презентации;

7,8 – слайды заполните картинками по теме презентации;

В презентации по необходимости установить на объекты эффекты анимации, гиперссылки. Установить эффекты смены слайдов.

Возврат к содержанию осуществить с помощью управляющих кнопок

Сохраните презентацию под именем «Мини-пекарня» в личной папке.

Заполните титульный лист презентации:

- Заголовок МИНИ-ПЕКАРНЯ «СМАК»
- Подзаголовок БИЗНЕС ПЛАН

4. Создайте новый слайд презентации с заголовком – Содержание презентации.

Пункты списка содержания: Ассортимент выпускаемой продукции, Расходы на рекламу, Арендуемые помещения, Прогнозируемые объемы продаж.

5.Создайте новый слайд - Ассортимент выпускаемой продукции. Пункты списка расположите в две колонки. Для этого необходимо изменить макет слайда: Главная / Макет / Два объекта. Пункты: Хлеб «Ржаной», Хлеб «Пшеничный», Хлеб «Бородинский», Хлеб с тмином; Батон «Дорожный», Плетенка, Булка «Сладкая», Бублик «Московский».

6.Создайте новый слайд – Расходы на рекламу. Разместите на нем диаграмму. Это можно сделать двумя способами:

1 способ. Изменить макет слайда: Главная / Макет / Заголовок и объект. В центре слайда выбрать значок – Добавление диаграммы.

2 способ. Вставить диаграмму: Вставка/ Диаграмма/Гистограмма. Появится окно программы MS Excel, занесите в таблицу следующие значения (см. табл. 1).

Таблица 1

	1кв	2кв	Зкв	4кв
Наружная реклама	18	28	90	18
Реклама на радио	28	38	32	27
Реклама в прессе	53	48	42	42

6.Создайте новый слайд Арендуемые помещения. Разместите на слайде таблицу. Выберите макет слайда: Заголовок и объект, укажите количество строк-5, столбцов -4 таблицы. Занесите следующие данные (см. табл. 2):

Виды помещения	Площадь	Стоимость аренды	Сумма арендной платы
		на единицу площади	за месяц
Производственные	150	5	750
Подсобные	50	5	250
Подвальные	200	2	400
Всего	400	-	1400

Измените параметры графика: Поставьте на вкладке Подписи данных: флажок Значения. На вкладке Заголовки: Ось Х – месяцы, Ось У – Объем продаж.

7. Добавить к слайдам управляющие кнопки, лист содержание оформить в виде гиперссылок.

8.Подобрать дизайн презентации, переход слайдов, анимационные и звуковые эффекты.

9.На титульный слайд вставить картинку по теме презентации.

10.Перейдите в режим предварительного просмотра слайдов. Просмотрите презентацию. Настройте показ презентации.

11.Сохраните презентацию: задайте имя_Бизнес план.

3. Контрольные вопросы:

- 3.1. Дайте определение понятию «презентация»?
- 3.2. Перечислите этапы создания презентации?
- 3.3. Перечислите рекомендации по оформлению презентаций?
- 3.4. Назовите режимы работы с презентацией?

3.5. В каком режиме выполняются действия (копирование, перемещение) со слайдами?

- 3.6. С какими расширениями можно сохранить презентацию?
- 3.7. Как перейти к демонстрации слайдов?
- 3.8. Назовите способы создания нового слайда?
- 3.9. Для чего необходим режим Сортировщик слайдов?
- 3.10.Какая информация может быть расположена на слайде презентации?

4. Содержание отчёта

- 4.1. Тема и цель работы.
- 4.2. Выполнение заданий.
- 4.3. Ответы на контрольные вопросы.

Тема занятия: Создание таблиц баз данных и форм

Цель занятия: Научиться проектировать формы и отчеты к базе данных и их применять на практике.

Оборудование и программное обеспечение:

Компьютер, OC Windows, MS Office.

1.Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. -Москва : ИНФРА-М, 2021. - 566 с. - (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Порядок выполнения работы

Задание: Спроектировать формы, и отчеты к базе данных

Задание 1 Создать структуру БД Учет движения ТМЦ.

1. Создание таблиц:

Таблица Товары:

- Таблицы - Создать - Конструктор - ОК;

Имя поля	Тип	Свойства ноля	
		Размер поля	Число
			лесятичных
Кол	Счетчик		
Наименован	Текстовый	30	
Цена	Числовой	С плавающей	2
		точкой	

-установить курсор в следующую пустую запись;

-закрыть окно;

- Сохранить изменение макета структуры таблицы - ОК;

- Имя таблицы: Товары - ОК;

- Создать ключевое поле: Нет

Таблица Остаток:

Имя поля	Тип данных	Свойства поля Размер поля
Код	Числовой	
КолОст	Числовой	Целое

Таблица Приход

Имя поля	Тип данных	Свойства поля
		Размер поля
Код	Числовой	
КолПрих	Числовой	Целое

Таблица Расход:

Имя	Тип данных	Свойства поля
поля		
		Размер поля
Код	Числовой	
КолРасх	Числовой	Целое

Задание2 Заполнить таблицы данными

Таблица *Товары*

1. Выделить таблицу Товары - Открыть;

2. Заполнить таблицу.

Код	Наименование	Цена
1	Ручка шариковая	6,0
2	Ручка шариковая	9.5
3	Ручка шариковая	6,0
4	Тетрадь, 12 листов	1,0
5	Тетрадь, 48 листов	9,0
6	Тетрадь, 48 листов	13,0
7	Степлер	22,0
8	Скотч широкий	3,5
9	Скотч узкий	1,5
10	Линейка деревянная, 30 см	5
11	Линейка пластмассовая, *>5 см	6,0

12	Линейка пластмассовая. 10 см	3,0
13	Ластик	2,0
14	Ластик	5,0
15	Ластик	2,5

Таблицы Остаток, Приход, Расход

Оста	гок
Код	КолОст
1	5
2	10
3	10
4	50
5	30
6	10
7	40
8	32
9	24
10	12
11	12
12	3
13	7
14	5
15	3

Приход				
Код	КолПрих			
1	10			
2	5			
3	5			
4	100			
5	50			
6	100			
7	50			
8	51			
9	90			
10	23			
11	20			
12	14			
13	20			
14	20			
15	34			

Расход			
Код	КолРасх		
1	8		
2	3		
3	5		
4	50		
5	60		
6	25		
7	2		
8	1		
9	10		
10	21		
11	3		
12	3		
13	10		
14	19		
15	8		

ЗаданиеЗ Создание запросов с добавляемыми расчетными полями:

1. Запрос ОстатокНаНачало:

- Выделить Запросы Создать Конструктор ОК;
- добавление таблицы: выделить таблицы Товары и Остаток (при нажатой клавише Ctrl) Добавить Закрыть;
- Связать таблицу Товары с таблицей Остаток по полю Код: для этого щелкнуть мышкой по полю Код из таблицы Товары и, не отпуская ее, дотянуть до поля Код из таблицы Остаток;
- Изменить тип связи: выделить соединительную линию (щелкнуть один раз мышкой по линии, при этом линия станет толще), щелкнуть правой кнопкой мыши, выбрать Параметры объединения, установить флажок у «Объединение всех записей из «Товары» и только тех записей »;
- Выбрать поля из таблицы Товары, для этого последовательно установить курсор в Поле, с помощью списка выбрать из таблицы Товары: Код,

Наименование, Цена;

- Из таблицы Остаток добавить поле КолОст;
- Вставить новое поле (в первую свободную колонку) Сумма для вычисления стоимости товара:

• Сумма: Цена*КолОст

- закрыть окно;
- Сохранить изменения макета или структуры запроса: Да;
- Имя запроса: ОстатокНаНачало

2. Запрос ОборотнаяВедомость:

- добавить таблицы: Товары, Остаток, Приход, Расход;

- связать таблицу Товары с остальными таблицами по полю Код;
- изменить тип связи: (последовательно для всех таблиц) выделить соединительную линию, щелкнуть правой кнопкой мыши, выбрать Параметры объединения, установить флажок у «Объединение всех записей из «Товары» и только тех записей»;
- из таблицы Товары добавить поля: Код, Наименование, Цена;
- из таблицы Остаток добавить поле КолОст;
- из таблицы Приход добавить поле КолПрих;
- из таблицы Расход добавить поле КолРасх;
- вставить новое поле для вычисления стоимости товара для остатка на начало периода:

СуммаОст:Цена*КолОст

- вставить новое поле для вычисления стоимости товара для прихода:

СуммаПрих:Цена*КолПрих

- вставить новое поле для вычисления стоимости товара для расхода:

СуммаРасх:Цена*КолРасх

- вставить новое поле для вычисления количества товара для остатка на конец периода:

КолКон:КолОст+КолПрих-КолРасх

- вставить новое поле для вычисления стоимости товара для остатка на конец периода:

СуммаКон:Цена*КолКон

Задание4 Создание отчетов:

- 1. Отчет Остаток на начало месяца:
 - выделить Отчеты Создать Мастер отчетов;
 - выбрать из списка источника данных запрос: ОстатокНаНачало -ОК;
 - выбрать доступные поля: все, Далее Далее;
 - Макет: Табличный, Ориентация: Книжная;
 - Настроить ширину полей для размещения на одной странице Далее;
 - -Стиль: Строгий-Далее;
 - - имя отчета: Остаток на начало месяца Готово.

2. Отчет Остаток на конец месяца

- выбрать из списка источника данных запрос: Оборотная Ведомость:
- выбрать доступные поля: Код, Наименование, Цена, КолКон, СуммаКон;
- имя отчета: Остаток на конец месяца;
- 3. Отчет Оборотная ведомость
 - выбрать из списка источника данных запрос: Оборотная Ведомость;
 - выбрать доступные поля: выбрать поля в следующем порядке: Код, Наименование, Цена, КолОст, СуммаОст, КолПрих, СуммаПрих, КолРасх, СуммаРасх, КолКон, СуммаКон.
 - -Макет: Табличный, Ориентация: Альбомная;
 - имя отчета: Оборотная ведомость.

3. Контрольные вопросы

- 3.1 Для чего создаются запросы в базе данных?
- 3.2 Какие существуют типы запросов в MS Access?
- 3.3 Какие параметры содержит конструктор запросов?
- 3.4 Для чего создаются отчеты в базе данных?
- 3.5 Сколько вам известно способов создания отчет ?

4. Содержание отчёта

4.1. Тема и цель работы.

- 4.2. Выполнение заданий.
- 4.3. Ответы на контрольные вопросы.

Тема занятия: Создание запросов и отчетов баз данных

Цель занятия: Научиться проектировать формы и запросы к базе данных и их применять на практике.

Оборудование и программное обеспечение:

Компьютер, OC Windows, MS Office.

1.Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с. (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Порядок выполнения работы

Задание: Спроектировать формы, запросы и отчеты к базе данных

Задание 1 Создание формы «Сведения об абонентах», используя базу данных из практического занятия 16.

1. в окне объектов БД выберите Формы и нажмите кнопку Создать;

2.в открывшемся окне **Новая форма** выберите **Автоформа**: **в столбец** и в качестве источника данных – таблицу "Справочник";

3. после нажатия кнопки ОК появится форма включающая все поля из таблицы "Справочник"

Модифицируем созданную форму, разместив на ней необходимые элементы управления и оформив определенным образом и оформив определенным образом:

- Перейдите в режим Конструктора (выбрав соответствующую команду меню **Ви**д) вначале измените размеры формы, раздвинув её границы до "разумных" пределов;
- На панели инструментов нажмите кнопку **Панель** элементов. На появившейся панели выберите элемент **Надпись** и создайте с помощью в разделе **Заголовок** формы надпись "Сведения об абоненте". Выровняйте и отформатируйте созданную надпись по-своему усмотрению;
- С помощью элемента **Прямоугольник**, расположенного на **Панели** элементов, объедините текстовые окна, в которые пользователь будет вводить текстовые данные;

 Выберите команду Свойства меню Вид, в появившемся окне перейдите на вкладку Макет и создайте свойство Оформление – приподнятое. При необходимости можете изменить цвет фона прямоугольника, а также цвет и шрифт помещенных в него текстовых окон.

Теперь создадим на форме кнопки для перемещения по записям базы данных.

• Создадим кнопку Следующая запись с помощью Мастера. Для этого выделите пиктограмму Мастера на Панели элементов, затем выберите элемент Кнопка и с его помощью создайте на форме кнопку;

• В появившемся окне выберите категорию Переходы по записям и действия Следующая запись, затем нажмите кнопку Далее;

• В меню появившегося окна выберите **Текст**, велите в соответствующее поле текст **Следующая запись** (эта надпись будет отображаться на кнопке) и нажмите кнопку **Готово**;

• С помощью пиктограмм на Панели инструментов можно изменить цвет и размер надписи на кнопке.

• Аналогично создайте кнопки Предыдущая запись и Добавить новую запись.

Теперь установим некоторые свойства для форм:

- Выделите форму (щелчком по квадрату на пересечении линеек и выберите команду Свойства меню Вид):
- Установим порядок фильтрации для записей таблицы «Абоненты». Для этого перейдите на вкладку Данные появившегося окна, в пункте Применение фильтров выберите ДА, а затем в пункте Порядок сортировки запишите Справочник. Фамилия. Это позволит при открытии формы просматривать записи в порядке возрастания фамилий.

С помощью Конструктора создайте кнопку для закрытия формы

Задание 2 Создание формы «Личные данные»

По описанному алгоритму создать форму «Личные данные» на основе сведений из таблицы «Абоненты». В этом случае не нужно делать кнопки перехода по записям, т.к. эта форма будет использоваться для ввода (вывода) информации о соответствующем абоненте формы «Сведения об абонентах». Эти две формы будут связаны по ключевому слову «Телефон».

На форме разместите все поля из таблицы «Личные данные» и кнопку закрытия формы.

Задание 3 Создание кнопки, связывающей формы «Сведения об абонентах» и «Личные данные».

Для того чтобы облегчить заполнение формы «Личные данные», на форме «Сведения об абонентах» можно создать кнопку при нажатии которой будет всплывать форма «Личные данные», в которую и нужно вводить сведения о соответствующем абоненте. Для этого:

- Создайте кнопку с помощью Конструктора;
- В появившемся окне выберите категорию Работа с формой и действие Открытие формы, нажмите кнопку Далее;
- В появившемся окне выберите форму «Личные данные» и нажмите Далее;
- В появившемся окне выберите Открыть форму для отобранных записей и нажмите кнопку Далее;
- Выделите на формах «Сведения об абонентах» и «Личные данные» поля «Телефон», нажмите сначала кнопку <->, затем кнопку Далее;
- В появившемся окне выберите Текст, введите в соответствующее поле текст Личные данные и нажмите кнопку Готово.

Задание 4 Создание запросов.

Запросы являются основным средством извлечения информации из базы данных С помощью Мастера запросов создадим запросы для вывода информации о нужном абоненте:

- В окне БД выберите объект Запросы;
- Нажмите кнопку Создать, выберите Простой запрос и нажмите кнопку Ок;
- В качестве источника запроса выберите таблицу «Справочник» и переместите все доступные поля в окно **Выбранные поля**, нажмите кнопку **Далее;**
- Задайте имя «Телефон», выберите Изменить макет запроса и нажмите кнопку Готово;
- В открывшемся режиме Конструктора в поле Телефон в ячейку Условие отбора запишите [Введите искомый телефон].

При выполнении созданного запроса сначала будет появляться окошко с приглашением ввести номер искомого телефона, а затем – сведения о владельце этого телефонного номера.

Аналогично создать запрос, который по введенной фамилии абонента будет выдавать номер его телефона.

Создайте запрос Повторяющиеся записи, для этого:

- Внесите в таблицу данные путем повторения уже имеющихся записей (в количестве пяти записей);
- Используя Мастер запросов создать запрос Повторяющиеся записи;
- В создаваемый запрос добавьте следующие поля: Фамилия, Адрес, Телефон;

Задание 5 Создание главной кнопочной формы.

При работе с базой данных всегда удобно иметь перечень основных объектов, с которыми она может работать. С этой целью создается так называемая *Главная кнопочная форма*. Обычно на этой форме размещают кнопки для работы с формами, запросами, отчетами; данные о разработчике. В качестве оформления приветствуется вставка графических элементов.

- Создать главную Кнопочную форму с помощью Макета формы, в которую поместить следующие элементы: Заголовок главной кнопочной формы, Эмблему, Дату и время.
- Добавить следующие кнопки, использовав для этого Диспетчер кнопочных форм: Открыть форму для добавления, Открыть форму для изменения, Конструктор приложения, Выйти из приложения, Открыть отчет.
- Для проверки работы кнопки Открыть отчет создайте с помощью мастера отчет на основе имеющегося перекрестного запроса.

4. Контрольные вопросы

- 3.1. Для чего необходим объект форма в базе данных?
- 3.2. Для чего используется главная кнопочная форма, какие элементы она может содержать?
- 3.3. Какие типы запросов существуют в MS Access?

4. Содержание отчёта

- 4.1. Тема и цель работы.
- 4.2. Выполнение заданий.
- 4.3. Ответы на контрольные вопросы.

Тема занятия: Освоение графического редактора (работа со слоями в VS PHOTOSHOP).

Цель занятия: Получение практических навыков работы со слоями, фильтрами.

Оборудование и программное обеспечение:

Компьютер, OC Windows, MS Office, VS PHOTOSHOP.

1.Список справочной литературы

- Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. -Москва : ИНФРА-М, 2021. - 566 с. - (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Краткие теоретические сведения

Использование палитры слои: в палитре Слои перечислены все слои изображения. Фоновый слой всегда находится в конце списка и называется Задний план. Миниатюра слева от имени слоя в уменьшенном виде отражает его содержимое. Для того чтобы сделать слой активным щелкните мышью на имени нужного слоя в палитре. Чтобы временно спрятать слой, щелкните мышью на значке Глаз напротив его миниатюры. Чтобы вновь сделать слой видимым, щелкните мышью еще раз. Если щелкнуть в палитре слои между значком Глаз и миниатюрой слоя установится значок Связь. Если включить параметр. Сохранить прозрачность, то Инструменты рисования (карандаш, заливка, кисть, и др.) будут воздействовать только на непрозрачные участки слоя. Режим наложения определяет, каким образом пиксели активного слоя взаимодействуют с пикселями других слоев, расположенных под ним.

Добавить новый слой можно, выполнив команду Слой/Новый/ Слой из меню Слой, Щелкнув на кнопку Создания нового слоя в палитре Слои.

Открыть список команд в палитре слои и выбрать - Новый слой.

Преобразование выделенной области в слой. Выделите в изображении нужную область. Чтобы скопировать выделенную область на новый слой, выберите команду Слой/Новый/ Копированием. Чтобы вырезать выделенную область и вклеить ее на новый слой, выберите команду Слой/Новый/Вырезанием.

Изменение порядка наложения слоев: чтобы переместить отдельный слой вверх или вниз можно использовать команду Слой/Монтаж/Самый верхний, Сдвинуть вперед, Сдвинуть назад или Самый нижний. Можно также перетацить слой в нужную позицию в палитре Слои.

Создание копии слоя, копирование и перемещение слоя в другой файл – в меню Слой/Дубликат слоя.

Удаление слоя: команда Слой/Удалить слой - удаляет активный слой..Фильтры в Photoshop позволяют искажать, изменять, утилизировать, модифицировать и т.п. ваши изображения. В Photoshop. входит очень большой набор фильтров. Чтобы их вызвать, вам нужно зайти в меню Filter, выбрать там группу фильтров, а затем выбрать сам фильтр. После выбора, фильтр применится к вашему рисунку или выделенному участку. У многих фильтров есть диалоги настроек. Часто можно производить настройку фильтра и одновременно наблюдать результат.

Применение фильтра: выделите фрагмент изображения, который необходимо изменить с помощью фильтра. Если выделение не установлено, то фильтр применяется ко всему слою. Выберите нужный фильтр. Если имя фильтра оканчивается многоточием, то при обращении к нему будет открываться диалоговое окно. При необходимости задайте параметры применения фильтра.

3. Порядок выполнения работы

Задание. Создать изображение по варианту.

В меню Файл → Новый, в окне выбрать параметры изображения:

New				×
Name	Пейзаж			ОК
Preset: Custom		~		Cancel
Size			~	Save Preset
Width	21,1	cm	~	Delete Preset
Height	: 15	cm	~	Device Central
Resolution	28,346	pixels/cm	~	Device Central
Color Mode	: RGB Color 🛛 👻	16 bit	~	
Background Contents	: Transparent		*	Image Size:
(*) Advanced				1,45M

На панели слоя добавить два слоя, один для эскиза, второй для изображения. Начальный слой будет содержать фон



В верхнем слое сделать набросок с помощью карандаша или фигур.

Вариант1 Пример рисования натюрморта:



Далее начать создание изображения, причем для каждого элемента использовать отдельный слой.



Постепенно прорисовывая каждый элемент изображения, наполнить рисунок деталями.



Для удобства создать свою палитру цветов в каждом слое:



После завершения работы над фрагментом удалять вспомогательную палитру:



Когда работа закончена, все слои можно объединить:



Вариант2 Пример горного пейзажа:

Набросок в верхнем слое:



Далее начать создание изображения желательно с заднего плана, каждый план на отдельном слое. В пейзажах это небо:



Далее переходим к следующему слою и следующему плану:



Продолжаем заполнять пейзаж, приближаясь с каждым слоем:



Добавим лес вдалеке:



Осталось дополнить пейзаж передним планом:



Варианты к практической работе

- 1, 13 Морской закат.
- 2, 14 Ваза с цветами.
- 3, 15 Стакан с карандашами.
- 4, 16 Тарелка с фруктами.
- 5, 17 Комнатное растение.
- 6, 18 Горный массив.
- 7, 19 Новогодняя елка.
- 8, 20 Иллюстрация к сказке
- 9, 21 Поздравительная открытка к 8 марта

10, 22 Валентинка

- 11, 23 Осенний пейзаж
- 12, 24 Зимний пейзаж

4. Контрольные вопросы:

- 4.1. Как создать новый слой в Photoshop?
- 4.2. Назовите все способы копирования слоя в Photoshop.
- 4.3. Как сделать невидимым слой в Photoshop?
- 4.4. Параметры инструмента Кисть.
- 4.5. Виды фильтров в Photoshop.
- 4.6. Как удалить слой в Photoshop.
- 4.7. Перечислите используемые в практической работе фильтры Photoshop.

5. Содержание отчёта

- 5.1. Тема и цель работы.
- 5.2. Выполнение заданий.
- 5.3. Ответы на контрольные вопросы.

Тема занятия: Создание коллажа на основе нескольких изображений **Цель занятия:** Получение практических навыков создания коллажа на основе нескольких изображений

Оборудование и программное обеспечение:

Компьютер, OC Windows, MS Office, VS PHOTOSHOP.

1.Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с. (Среднее профессиональное образование).
- 1.2. Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Порядок выполнения работы

Задание: создать коллаж "Фиалковый ковёр" (*коллаж* – это изображение, построенное из кусочков других изображений).

- 1. Создать новый белый лист размером 700х700 пикселей.
- 2. Поочередно открывать файлы, хранящие в себе изображения фиалок (рисунки 1 18).

Гисунок 1	Гисунок 2	Гисунок 3
Гисунок 4	Городорование и странование и страновани И странование и с С странование и страновани И странование и странование	Гисунок б
Гисунок 7	Гисунок 8	Гаранана Рисунок 9
Гисунок 10	Гисунок 11	Рисунок 12
Рисунок 13	Рисунок 14	Рисунок 15

3. Выделять фиалки любым инструментом выделения.

Рисунок 17

Рисунок 16

- 4. Копировать их поочередно на созданный чистый лист.
- 5. С помощью инструмента, разместить фиалки таким образом, чтобы они заполнили весь чистый лист не оставляя пробелов (например как на рисунках 19 21).

100

Рисунок 18



Рисунок 19



Рисунок 20



Рисунок 21

6. Сохранить коллаж в своей папке.

3. Контрольные вопросы:

- 3.1. Как создать коллаж в Photoshop?
- 3.2. Назовите все способы копирования слоя в Photoshop.
- 3.3. Как сделать невидимым слой в Photoshop?
- 3.4. Параметры инструмента Кисть.
- 3.5. Виды фильтров в Photoshop.
- 3.6. Как удалить слой в Photoshop.
- 3.7. Перечислите используемые в практической работе фильтры Photoshop.

4. Содержание отчёта

- 4.1. Тема и цель работы.
- 4.2. Выполнение заданий.
- 4.3. Ответы на контрольные вопросы.

Тема занятия: Исследование элементов электрической цепи постоянного и переменного тока

Цель занятия: Освоить навыки работы в среде Microsoft Office Visio 2007 для построения электрической цепи постоянного и переменного тока.

Оборудование и программное обеспечение:

Компьютер, OC Windows, MS Office.

1.Список справочной литературы

- 1.1. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник для СПО / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с. (Среднее профессиональное образование).
- Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО/ Г.В. Прохорский. — Москва :КноРус, 2021. — 271 с.
- 1.3. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. Образования/ М.С. Цветкова, Л.С. Великович.- 5-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352 с.

2. Порядок выполнения работы

Задание: Спроектировать электрические цепи постоянного и переменного тока. *Задание1* Предварительная настройка интерфейса:

1.1 Для выполнения задания нам понадобятся Фигуры – Техника – Электротехника.

Разделы:

- Полупроводники и электронные лампы
- Базовые компоненты
- Переключатели и реле
- Трансформаторы и обмотки
- Линии передачи

1.2 Обратите внимание: при перетаскивании шаблона биполярного транзистора, шаблон

появляется без баллона (кружочка). Нажмите правой кнопкой мыши на фигуре и укажите

Показать баллон. Так же можно поменять направление NPN на PNP и обратно.

1.3 Убедитесь, что у вас активирована панель Средства рисования, если нет, то активируйте ее,

зайдя в раздел меню Вид, строка Панели инструментов – Рисование или значок .
1.4 Настроите параметры страницы: Файл – Параметры страницы – Размер страницы

(формат листа - А4, ориентация листа книжная).

1.5 Для вставки текста используйте значок на панели инструментов.

1.6 По окончании рисования схемы сгруппируйте ее.

1.7 Для точного соблюдения размеров при создании рамки и таблицы (спецификации)

используйте панель Размер и положение в разделе Вид.

Задание 2

2. Правила выполнения схем

2.1 Схемы выполняются без масштаба

2.2 Линии связи (соединения между элементами) выполняются безмасштабно, толщина линий

в пределах от 0,2 до 1 мм и выдерживаются постоянными во всей схеме. На одной схеме

рекомендуется применять не более трех размеров линий по толщине.

2.3 В электрических схемах применяются следующие типы линий:

- штрихпунктирная – для выделения границ устройств, частей схемы

- штриховая – для указания экранирования, механической связи

сплошная основная – для линий электрической связи, графического обозначения элементов.

2.4 Элементы схемы выполняются, согласно условным графическим обозначениям и размерам,

установленных стандартами ЕСКД.

2.5 Расстояние (зазор) между любыми графическими элементами (точками, линиями и т.п.) не должно быть менее 8 мм.

2.6 Позиционные обозначения элементов схемы проставляются рядом с их графическим обозначением и по возможности с правой стороны или над ними. Выбранный размер условного обозначения должен быть постоянным во всей схеме. Варианты схем прилагаются.

2.7 В основной надписи шифр начинается с ЭЗ – обозначение электрической принципиальной схемы.

2.8 Перечень элементов электрической схемы заносится в таблицу (спецификацию), расположенную над основной надписью. Расстояние от основной надписи до нижней строки перечня должно быть не менее 12 мм.

	20	110		
	Поз. обозна чение	Наименование	Кол.	Примечание
80	C1, C2	Конденсатор	2	
	R1-R4	Резистор	4	
	VT1	Транзистор	1	



3.9 В верхнем левом углу разместите «уголок»



4. Задания для самостоятельной работы:







5. Контрольные вопросы

- 3.1. Как настраивается интерфейс Visio 2007 для построения электрической цепи постоянного и переменного тока?
- 3.2. Каковы правила построения схем в Visio 2007?
- 3.3. Какие типы линий применяются при построении схем?
- 3.4. Как обозначаются позиционные обозначения элементов схемы?
- 3.5. Как описывается перечень элементов электрической схемы?

4. Содержание отчёта

- 4.1. Тема и цель работы.
- 4.2. Выполнение заданий.
- 4.3. Ответы на контрольные вопросы.