

**Приложение 1 к РПД Информационные технологии**  
**09.03.02 Информационные системы и технологии**  
**Направленность (профиль) – Информационные системы и технологии**  
**Форма обучения – очная**  
**Год набора - 2015**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ**  
**ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.	Кафедра	Информатики и вычислительной техники
2.	Направление подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии
3.	Направленность (профиль)	Информационные системы и технологии
4.	Дисциплина (модуль)	Информационные технологии
5.	Форма обучения	очная
6.	Год набора	2015

**1. Методические рекомендации**

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий. Самостоятельная работа обучающегося предполагает работу с научной и учебной литературой, умение создавать тексты. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий.

При изучении дисциплины обучающиеся выполняют следующие задания:

- изучают рекомендованную научно-практическую и учебную литературу;
- выполняют задания, предусмотренные для самостоятельной работы.

Основными видами аудиторной работы обучающихся являются лекции и лабораторные занятия.

Каждый обучающийся перед началом занятий записывается преподавателем на электронный курс по данному предмету, к которому можно получить доступ через сеть Интернет. Курс поддерживается системой дистанционного обучения *moodle* (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда), к которой может получить доступ зарегистрированный пользователь через сеть Интернет. Адрес курса в системе *moodle* МАГУ: <http://moodle.arcticsu.ru/course/view.php?id=20><sup>1</sup>.

В рамках данного курса в системе *moodle*, организовано:

- взаимодействие обучающихся между собой и с преподавателем: для чего используются форумы и чаты.
- передача знаний в электронном виде: с помощью файлов, архивов, веб-страниц, лекций.
- проверка знаний и обучение с помощью тестов и заданий: результаты работы обучающиеся могут отправлять в текстовом виде или в виде файлов.
- совместная учебная и исследовательская работа обучающихся по определенной теме: с помощью встроенных механизмов: семинаров, форумов и пр.
- журнал оценок: в котором учитывается успеваемость обучающихся по балльной системе.

Таким образом, самостоятельная работа обучающегося организуется через систему дистанционного обучения *moodle* МАГУ. Так же данная система используется

---

<sup>1</sup> Для получения доступа к курсу необходима регистрация в системе и запись на курс.

преподавателем и в процессе проведения аудиторных занятий, для: проведения тестов, предоставления презентаций лекций и методических рекомендаций к выполнению лабораторных работ, учета успеваемости учащихся.

### **1.1. Методические рекомендации по организации работы обучающихся во время проведения лекционных занятий**

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское занятие и указания на самостоятельную работу.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от обучающегося требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая обучающемуся понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность обучающегося. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Электронные конспекты презентаций лекций доступны для просмотра и скачивания обучающимся в электронной образовательной среде moodle МАГУ на странице курса: «Администрирование в ИС».

### **1.2. Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям**

Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности обучающихся по изучаемой дисциплине. На лабораторных занятиях обучающиеся совместно с преподавателем обсуждают выданные им задания, задают интересующие их вопросы и выполняют на компьютерах самостоятельно или в группах свои задания, используя программное обеспечение представленное в рабочей программе. Каждое выполненное задание обучающийся обязан оформить в виде отчета и защитить его. Методические

рекомендации к лабораторным заданиям доступны для обучающегося в системе moodle МАГУ на сайте курса: «Информационные технологии».

Качество учебной работы обучающихся преподаватель оценивает с использованием технологической карты дисциплины, размещенной на сайте филиала МАГУ.

### **1.3. Методические рекомендации по работе с литературой**

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого обучающийся знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим обучающимся.
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

#### **1.4. Методические рекомендации по подготовке к сдаче экзамена**

Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, обучающийся ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене обучающийся демонстрирует то, что он приобрел в процессе изучения дисциплины.

В условиях применяемой в МАГУ балльно-рейтинговой системы подготовка к экзамену включает в себя самостоятельную и аудиторную работу обучающегося в течение всего периода изучения дисциплины и непосредственную подготовку в дни, предшествующие экзамену по разделам и темам дисциплины.

При подготовке к экзамену обучающимся целесообразно использовать не только материалы лекций, а и рекомендованные основную и дополнительную литературу.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Качество учебной работы обучающихся преподаватель оценивает с использованием технологической карты дисциплины, размещенной на сайте филиала МАГУ.

#### **1.5. Методические рекомендации по подготовке доклада**

Алгоритм создания доклада:

1 этап – определение темы доклада

- 2 этап – определение цели доклада
- 3 этап – подробное раскрытие информации
- 4 этап – формулирование основных тезисов и выводов.

### 1.6. Методические рекомендации для занятий в интерактивной форме

В учебном процессе, помимо чтения лекций и аудиторных занятий, используются интерактивные формы. В сочетании с внеаудиторной работой это способствует формированию и развитию профессиональных навыков обучающихся.

Интерактивное обучение представляет собой способ познания, осуществляемый в формах совместной деятельности обучающихся, т.е. все участники образовательного процесса взаимодействуют друг с другом, совместно решают поставленные проблемы, моделируют ситуации, обмениваются информацией, оценивают действие коллег и свое собственное поведение, погружаются в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблем.

В курсе изучаемой дисциплины «Информационные технологии» в интерактивной форме часы используются в виде: интерактивных лекций и групповых дискуссий.

Тематика занятий с использованием интерактивных форм

№ п/п	Тема	Интерактивная форма	Часы, отводимые на интерактивные формы	
			Лекции	Лабораторные занятия
1.	Понятие информации (отличие информации от данных и знаний, меры информации, виды адекватности информации, классификации информации)	Интерактивная лекция	1	-
2.	Понятие информационной технологии (понятие ИТ, составляющие ИТ, методологии внедрения ИТ)	Интерактивная лекция	1	-
3.	Виды информационных технологий (ИТ обработки данных, ИТ поддержки принятия решений, ИТ автоматизации офиса, ИТ экспертных систем)	Интерактивная лекция	1	-
4.	Понятие информационной системы (соотнесение ИТ и ИС, составляющие ИС, типовые подсистемы ИС)	Интерактивная лекция	1	-
5.	Виды информационных систем (ИС обработки данных, ИС поддержки принятия решений, ИС экспертных систем)	Интерактивная лекция	1	-
6.	Информационные технологии управления проектами (задачи ИС управления проектами, структура ИС, применяемо математическое обеспечение, существующие примеры реализации ИС)	Групповая дискуссия	1	-
7.	Информационные технологии обеспечение совместной работы (groupware) (задачи ИС обеспечения совместной работы, структура ИС, применяемо аппаратное обеспечение, существующие примеры реализации ИС).	Групповая дискуссия	1	-

№ п/п	Тема	Интерактивная форма	Часы, отводимые на интерактивные формы	
			Лекции	Лабораторные занятия
8.	Информационные технологии управления обучением (задачи ИС управления обучением, ИС управления учебным контентом структура ИС, существующие примеры реализации ИС).	Групповая дискуссия	1	-
9.	Информационные технологии интеграции корпоративной информации (задачи ИС интеграции корпоративной информации, уровни интеграции, применяемые подходы к интеграции, структура ИС, существующие примеры реализации ИС).	Групповая дискуссия	1	-
10.	Информационные технологии интеллектуального анализа данных (Data Mining) (понятие DM, задачи ИТ DM, применяемое математическое обеспечение, примеры использования ИТ DM).	Групповая дискуссия	1	-
11.	Информационные технологии контроля и управления доступом (СКУД) (Задачи систем СКУД, основные компоненты, структура системы СКУД, примеры применения СКУД систем).	Групповая дискуссия	1	-
12.	Технологии семантической паутины (Semantic Web) (Понятие SW, основные задачи проекта SW, понятие технологии SW, основные компоненты, понятие онтологии, программного агента, применение технологий SW для решения производственных задач).	Групповая дискуссия	1	-
<b>ИТОГО</b>			<b>12 часов</b>	

## 2. Планы лабораторных работ:

### Раздел 1. Текстовый редактор.

#### Лабораторная работа 1. Оформление многостраничного документа

##### *План:*

Создание многостраничного документа с использованием:

1. форматирования абзацев;
2. специальных символов и буквицы;
3. многоуровневого списка;
4. рисунков и блок-схем;
5. таблицы;
6. вставки и замены текста;
7. колонтитулов;
8. ссылок;
9. сносок;
10. нумерации страниц;
11. оглавления.

*Литература:* [1, с.6-20, 24-42 ]

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Что такое перекрёстная ссылка? Область применения перекрёстных ссылок.
2. Как назначить формат замещающего текста при выполнении операции замены?
3. Что такое колонтитул? Какие бывают колонтитулы? Как создать колонтитул?
4. Способы создания и редактирования многоуровневых списков.

*Задания для самостоятельной работы.*

1. Установить поля страницы: левое - 2,5 см, правое - 1,5 см, верхнее – 3 см, нижнее – 2 см.
2. Отформатировать текст, установив следующие параметры:
  - шрифт Times New Roman, размер 12 пт;
  - межстрочный интервал – полуторный;
  - абзацы - установить красную строку размером 2,5см, отступы совпадают с полями; выполнить выравнивание по ширине страницы; сделать интервал между абзацами 0,5 см;
  - все заголовки разделов отцентрировать и выделить полужирным начертанием (шрифт Arial размер 14 пт.).
3. Проверить орфографию и исправить ошибки.
4. Заменить во всем тексте название операционной системы ДОС на MS-DOS.
5. Выделить курсивом и синим цветом все слова «компьютер».

## **Лабораторная работа 2. Вычисления в таблице**

*План:*

1. Виды встроенных функций текстового редактора.
2. Формат и аргументы функций.
3. Основные действия с формулами.

*Литература:* [1, с.18-23]

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Как определяется адресация ячеек в таблице? В каком виде адреса ячеек записываются в формулу?
2. Приведите примеры логических функций и формата их записи.
3. Приведите примеры математических функций и формата их записи.
4. Как обновить результат вычисления после изменения значений полей, используемых в расчётах?

*Задания для самостоятельной работы.*

1. Создать таблицу, содержащую отчет об успеваемости вашей группы за последний семестр. Рассчитать средний, максимальный и минимальный баллы для каждого студента по всем изученным дисциплинам и для каждой дисциплины среди всех студентов группы.
2. Создать копию таблицы, в которой строки отсортированы сначала по возрастанию среднего балла и затем по алфавиту (поле Фамилия).
3. Создать таблицу по предложенному преподавателем образцу. Использовать для вычисления математические функции.

## **Лабораторная работа 3. Формы для ввода данных**

*План:*

1. Вкладка «Разработчик», раздел «Элементы управления».
2. Виды элементов управления.
3. Свойства элементов управления.

4. Создание формы для анкетирования.
5. Создание формы для тестирования.
6. Защита формы от несанкционированных изменений.

*Литература:* [2, с.70-76]

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Что такое элемент управления?
2. Перечислите виды элементов управления.
3. Какие свойства элементов управления можно редактировать?
4. Как защитить форму от несанкционированных изменений?

*Задания для самостоятельной работы.*

1. Разработать форму **Электронная анкета**, которая позволит в интерактивном режиме работы выбирать номер курса, вводить название факультета, давать ответы на поставленные в анкете вопросы путем заполнения полей или выбором соответствующих переключателей.
2. Создать тест для проверки знаний по информатике для студентов 3 курса кафедры ИиВТ.

#### **Раздел 1. Табличный редактор.**

##### **Лабораторная работа 4. Формулы и диаграммы в электронных таблицах**

*План:*

1. Основные понятия табличного редактора.
2. Мастер функций.
3. Статистические функции.
4. Математические функции.
5. Логические функции.
6. Мастер диаграмм.

*Литература:* [1, с.42-49, 54-56]

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Перечислите наиболее употребляемые статистические функции.
2. Перечислите наиболее употребляемые математические функции.
3. Применение абсолютных и относительных ссылок.
4. Что включает в себе понятие «ряды данных»?

*Задания для самостоятельной работы.*

1. В варианте задания, предложенном преподавателем рассчитать:
  - стоимость приобретённых товаров с учётом налога;
  - количество абитуриентов, принятых в ВУЗ по результатам вступительных экзаменов;
  - заработную плату сотрудников предприятия с учётом полярного коэффициента и подоходного налога, среднюю зарплату на предприятии;
  - размер стипендии студентов по результатам экзаменационной сессии, количество оценок каждого вида в процентном соотношении от общего числа оценок;
2. Построить диаграмму для каждого задания.

##### **Лабораторная работа 5. Сортировка данных и создание структур в списке**

*План:*

1. Сортировка по нескольким столбцам.
2. Группирование строк и столбцов.
3. Иерархические структуры.



#### 4. Автоструктурирование.

*Литература:* [1, с.60-61]

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Какие условия необходимы для создания автоструктуры списка?
2. С какой целью выполняется группирование строк и столбцов?
3. Какие действия необходимо выполнить перед группированием строк списка?

*Задания для самостоятельной работы.*

Над предложенными преподавателем списками выполнить следующие действия:

1. Отсортировать Ведомость на трех уровнях по возрастанию: по преподавателям, по номеру группы, по коду предмета.
2. Создать структуру таблицы Ведомость по строкам, используя поля Номер группы, Номер зачетной книжки и Вид занятий.
3. Создать структуру таблицы Ведомость по столбцам Код предмета. Таб. № преп., Вид занятия.
4. Создать автоструктуру для таблицы «Нагрузка» по суммирующим полям и строкам.

#### Лабораторная работа 6. Фильтрация данных в списке

*План:*

1. Автофильтрация данных.
2. Отбор строк, соответствующих определённому условию. Отбор непустых ячеек.
3. Подстановочные знаки в условиях сравнения.
4. Фильтрация при более сложных условиях отбора. Расширенный фильтр.
5. Фильтрация с помощью формы данных.

*Литература:* [1, с.63]

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Какие подстановочные знаки можно использовать в условиях сравнения.?
2. Чем отличается расширенный фильтр от автофильтра?
3. Каким образом выполняется фильтрация с помощью формы данных.?

*Задания для самостоятельной работы.*

Над предложенными преподавателем списками выполнить следующие действия:

1. Используя автофильтрацию выбрать из списка данные по следующим критериям:
  - для группы **133** получить сведения о сдаче экзамена по предмету **п1** на оценку **5**;
  - для преподавателя **а1** выбрать сведения о сдаче экзамена на положительную оценку, вид занятий - лекции;
  - получить сведения о студентах, сдавших экзамен на оценки **2** или **5** по предмету **п1**.
2. При помощи расширенного фильтра сформировать условия отбора:
  - выбрать все оценки **5**, полученные по предмету **п1**;
  - выбрать все оценки **5** или все оценки полученные по предмету **п1**;
  - выполнить все три задания из предыдущей работы *Автофильтрация*;
  - выбрать оценки **5** по предмету **п1**, оценки **4** по предмету **п2**, оценки **3** по предмету **п3** и оценки **2** по предмету **п4**; в полученной таблице отсортировать отфильтрованные данные по полю *Оценка* в порядке убывания.

#### Лабораторная работа 7. Консолидация данных

*План:*

1. Консолидация как способ получения итоговой информации.
2. Консолидация по позиции.

3. Консолидация по категориям.
4. Динамическая и статическая консолидация.

*Литература:* [1, с.62]

*Вопросы для самоконтроля:*

1. В чём заключается консолидация по позиции.
2. В чём заключается консолидация по категориям.
3. В чём отличия динамической и статической консолидации.

*Задания для самостоятельной работы.*

1. На разных листах рабочей таблицы представлены отчеты о продаже товаров за три месяца различными филиалами фирмы. Необходимо построить диаграмму, показывающую изменение объема продаж изделий фирмой по месяцам.
2. Имеются две одинаковые таблицы с разными данными. Провести консолидацию по расположению.

### **Лабораторная работа 8. Сводные таблицы**

*План:*

1. Обобщение данных и подведение промежуточных итогов.
2. Назначение областей сводной таблицы.

*Литература:* [1, с.64-66]

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Для чего используются сводные таблицы?
2. Как правильно размещать поля списка в областях столбцов и строк сводной таблицы?
3. Для какой цели используется область Страница?

*Задания для самостоятельной работы.*

Над предложенными преподавателем списками выполнить следующие действия:

1. построить таблицу, показывающую объем прибыли полученной от продажи разных видов продукции в разрезе регионов;
2. построить таблицу, показывающую объем прибыли полученной от продажи разных видов продукции разными исполнителями по регионам;
3. построить таблицу, показывающую объем прибыли полученной от продажи разных видов продукции по регионам;
4. построить таблицу, показывающую объем прибыли по регионам;

### **Лабораторная работа 9. Программирование на VBA. Разработка функций для реализации линейных и разветвляющихся алгоритмов**

*План:*

1. Операторы языка VBA (арифметические, текстовые и логические).
2. Среда редактора Visual Basic в приложениях MS Office (Word, Excel, Access).
3. Подпрограммы и функции VBA. Запуск и отладка процедур.
4. Вызов пользовательских функций для использования в формулах рабочего листа. Аргументы пользовательских функций.
5. Алгоритмы ветвления. Оператор If. Нахождение максимального или минимального элемента из нескольких чисел.

*Литература:* [2, с.17-32, 77-84, 85-90, 94-97, 120-123]

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Перечислите операторы сравнения языка VBA.
2. В каких случаях используется однострочная и в каких многострочная записи оператора If?
3. Перечислите арифметические операторы языка VBA.
4. Для чего используется текстовый оператор конкатенации?

*Задания для самостоятельной работы.*

1. Определить вид треугольника (равносторонний, равнобедренный, прямоугольный), если три заданных числа a, b, c задают длины его сторон.
2. Найти площадь треугольника, если три заданных числа a, b, c задают длины его сторон.
3. Найти площадь трапеции, если четыре заданных числа задают длины ее сторон.
4. Вывести текстовое представление числа.

### **Лабораторная работа 10. Программирование на VBA. Разработка функций для реализации простейших циклических алгоритмов**

*План:*

1. Алгоритмы циклической структуры.
2. Оператор цикла For.
3. Оператор цикла While.
4. Оператор цикла Do Loop.

*Литература:* [2, с.84-85, 112-114, 116, 119-120, 129-136]

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Типы циклических алгоритмов.
2. Формат оператор цикла For.
3. Формат оператор цикла While.
4. Формат оператор цикла Do Loop.

*Задания для самостоятельной работы.*

1. Найти суммы делителей числа N;
2. Определить, является ли заданное число N совершенным (число называется совершенным, если оно равно сумме своих делителей ( $6=1+2+3$ )).
3. Определить, является ли заданное число N палиндромом (палиндромом называется число, которое читается одинаково слева направо и справа налево).
4. Определить, является ли число простым.

### **Лабораторная работа 11. Программирование на VBA. Разработка процедур и функций обработки массивов**

*План:*

1. Введение размерности массива в VBA.
2. Определение номера строки и номер столбца элемента массива в VBA.

*Литература:* [2, с.110-112, 114-116, 129-136]

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Как вводится размерность массива в VBA.
2. Как определяется номер строки и номер столбца элемента массива в VBA.

*Задания для самостоятельной работы.*

1. Найти минимальный элемент массива и место его расположения в массиве (номер строки и номер столбца).

2. Найти максимальный среди положительных элементов массива.
3. Найти два самых больших элемента массива.
4. Расположить элементы массива в следующем порядке – положительные, отрицательные, нулевые.

### **Лабораторная работа 12. Программирование на VBA. Форма для ввода информации в базу данных**

#### ***План:***

1. Форма как объект СУБД.
2. Панель инструментов «Элементы управления» (Toolbox).
3. Создание диалоговых окон пользователя.
4. Свойства элементов управления.
5. Процедуры обработки событий.

*Литература:* [2, с.32-44, 46-69, 143-147]

#### ***Вопросы для самоконтроля:***

1. Что такое процедура обработки событий?
2. Как связать элемент управления с ячейкой рабочего листа?
3. Как сделать защиту от попытки ввода неправильного значения в поле ввода?

#### ***Задания для самостоятельной работы.***

Создать форму для ввода информации в базу данных:

1. Отдел кадров: ФИО, должность, разряд, оклад, дата зачисления, дата увольнения.
2. Баланс оплаты за телефон: ФИО, телефон, адрес, размер оплаты, дата оплаты, пени.
3. Баланс оплаты за Интернет: ФИО, телефон, адрес, размер оплаты, дата оплаты, пени.
4. Справочник: №, ФИО, телефон, адрес, дата рождения, место работы, примечание.

### **Лабораторная работа 13. Программирование на VBA. Форма для ввода информации в бланк**

#### ***План:***

1. Исследование работы элементов управления.
2. Свойства поля ввода TextBox.
3. Свойства элемента управления «Флажок» (CheckBox).
4. Свойства элемента управления «Переключатель» (OptionButton).
5. Свойства элемента управления «Метка» (Label).

*Литература:* [2, с.32-44, 46-69, 78-80]

#### ***Вопросы для самоконтроля:***

1. Как вызвать окно программного кода кнопки?
2. В каком поле свойств кнопки можно изменить надпись на кнопке, название кнопки?
3. Что такое макрос? Как запустить макрос со страницы рабочей книги Excel? Как запустить макрос со страницы документа Word?

#### ***Задания для самостоятельной работы.***

Создать форму для ввода информации в бланк:

1. Бланк больничного листа, в который вводится: фамилия, имя больного; диагноз; срок болезни.
2. Справка, выдаваемая работнику предприятия по месту требования о средней заработной плате за последние N месяцев. Дата и подпись.

3. Квитанция о квартплате. Вводится Ф.И.О. квартиранта, адрес, вносимая сумма и дата.
4. Ведомость для выставления зачетов и экзаменов, где вводятся: название предмета, Ф.И.О. преподавателя, дата проведения зачета или экзамена.

#### **Лабораторная работа 14. Программирование на VBA. Разработка компьютерной игры**

##### *План:*

1. Разработка алгоритма для реализации компьютерной игры.
2. Разработка диалогового окна. Элементы управления.
3. Защита от ввода или некорректного ввода данных.
4. Предупреждающие сообщения.

*Литература:* [2, с.32-44, 46-69, 78-80, 129-136, 143-147]

##### *Вопросы для самоконтроля:*

1. Как создать кнопку в форме языка VBA?
2. Как создать поле для ввода текста в форме языка VBA?
3. Как создать флажки и переключатели в диалоговых окнах
4. Что такое макрос языка VBA?

##### *Задания для самостоятельной работы.*

Разработать алгоритм и выполнить программную реализацию компьютерной игры «Крестики-нолики» (игра с компьютером).