ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

Брянский филиал ПГУПС

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
**по выполнению самостоятельной работы студентами
по дисциплине
ЕН.03 ИНФОРМАТИКА**

**для специальности
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**
базовая подготовка среднего профессионального образования

Брянск
2017

В работе раскрывается систематизированный подход к организации самостоятельной работы обучающихся профессиональных образовательных организаций. Самостоятельная работа организуется на основе деятельностного и компетентностного подходов к реализации образовательных программ в соответствии с требованиями ФГОС СПО нового поколения. Указаны виды практических работ для организации самостоятельной деятельности обучающихся, приведены варианты критериев оценки самостоятельной работы студентов педагогами. Разработана памятка преподавателю по организации самостоятельной работы обучающихся.

Методические рекомендации адресованы студентам очной формы обучения и педагогическим работникам филиала.

Составитель:
Бугренкова Е.Н. - преподаватель Брянского филиала ПГУПС

Рассмотрены и одобрены на заседании ЦК общепрофессиональных, естественно-научных и математических дисциплин.
Протокол № 1 от 29.08.2017 г.
Председатель цикловой комиссии _____ Огурцова Е.В.

Рекомендованы к утверждению на заседании методического совета.
Протокол № 1 от 30.08.2017 г.
Председатель методического совета _____ Мариненков И.Е.

Содержание

Введение....4
1. Организация самостоятельной работы студентов....6
2. Виды самостоятельной работы студентов....7
3. Рекомендации по организации отдельных видов самостоятельной работы студентов....8
4. Текущий контроль самостоятельной (внеаудиторной) работы обучающихся по программе учебной дисциплины....21
5. Содержание внеаудиторной самостоятельной работы....24
5.1.Задания к выполнению самостоятельных работ....24
Заключение....46
Список литературы....47

Введение

Задача среднего специального образования заключается в формировании творческой личности специалиста, способного к саморазвитию, самообразованию, инновационной деятельности. Для этого необходимо перевести студента из пассивного потребителя готовых знаний от преподавателя в активного их созидателя, умеющего сформулировать проблему, проанализировать пути ее решения, найти оптимальный результат и доказать его правильность. Для этого требуется переход от поточного к индивидуализированному обучению студентов с учетом потребностей и возможностей личности, ориентация их на активные методы овладения знаниями. Важной формой образовательного процесса является самостоятельная работа студентов. При изучении дисциплины Информационные технологии в профессиональной деятельности организация самостоятельной работы студентов может представлять единство трех взаимосвязанных форм:

1. Внеаудиторная самостоятельная работа (изучение литературных источников, подготовка и написание рефератов, докладов, разработка и составление различных схем; выполнение графических работ; проведение расчетов и др.);
2. Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя на лекциях, практических и семинарских занятиях;
3. Творческая, в том числе научно-исследовательская работа (выполнение творческих заданий; подготовка к участию в научно-технических конференциях, олимпиадах и др.).

Цель самостоятельной работы – научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Самостоятельная работа студентов (СРС) - это активные формы индивидуальной и коллективной деятельности, направленные на закрепление, расширение и систематизацию пройденного материала по темам учебной дисциплины Информатика.

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий студентов, целями которой являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;

- формирование умений использовать различные информационные источники: нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;

- развитие познавательных способностей и активности студентов, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

- развитие исследовательских умений.

Активная самостоятельная работа студентов возможна только при наличии серьезной и устойчивой мотивации. Самый сильный мотивирующий фактор – это подготовка к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности.

1. Организация самостоятельной работы студентов

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Эта работа обеспечивает повышение качества учебного процесса, способствует активизации познавательной деятельности, развитию у студентов самостоятельности, ответственности, организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Какие бы знания, и в каком объеме ни были получены в ходе учебного процесса, они имеют необратимую тенденцию устаревать, отставать от потребностей жизни. Поэтому особенно важным является научить студентов приобретать новые знания самостоятельно.

Процесс организации самостоятельной работы студентов по дисциплине Информатика включает в себя следующие этапы:

- Подготовительный (определение целей работы, составление программы, подготовка методического обеспечения);
- Основной (реализация программы действий, использование приемов поиска информации, усвоения, переработки, применения, передачи знаний, фиксирование результатов, самоорганизация процесса работы);
- Заключительный (оценка значимости и анализ результатов, их систематизация, оценка эффективности программы и приемов работы, выводы о направлениях оптимизации труда).

Особое значение при организации самостоятельной работы студентов по дисциплине Информатика уделяется внеаудиторной самостоятельной работе. И ее наиболее сложной форме – учебно-исследовательской или научно-исследовательской работе студентов, которая должна выполняться во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Объем самостоятельной работы студентов определяется государственным образовательным стандартом. Самостоятельная работа студентов является обязательной для каждого студента и определяется учебным планом.

2. Виды самостоятельной работы студентов

В настоящее время существуют две общепринятых формы самостоятельной работы студентов. Традиционная, т.е. собственно самостоятельная работа студентов, выполняемая самостоятельно в произвольном режиме времени в удобные для студента часы, часто вне аудитории, или в лабораториях учебного заведения. И другой вид – аудиторная самостоятельная работа под контролем преподавателя, у которого в ходе выполнения задания можно получить консультацию. В рамках курса дисциплины Информатика обе формы самостоятельной работы студентов находят активное применение и включают в себя различные виды деятельности:

- подготовка к лекциям, в том числе углубленное изучение теоретического курса по рекомендованной литературе;
- подготовка к практическим занятиям, в том числе работа с методическими указаниями, средствами массовой информации;
- подготовка и написание рефератов, докладов по заданной теме;
- выполнение проверочных работ;
- подготовка к дифференцированному зачету;
- подготовка и участие в олимпиадах, научных конференциях, контрольно - срезовых тестированиях.

Результативность самостоятельной работы студентов во многом определяется наличием активных методов ее контроля, такими как:

- текущий контроль, то есть регулярное отслеживание уровня усвоения материала на лекциях, практических занятиях;
- промежуточный контроль по окончанию изучения конкретного раздела курса;
- самоконтроль, осуществляемый студентом в процессе изучения дисциплины при подготовке к контрольным мероприятиям;
- итоговый контроль по дисциплине в виде комплексного дифференцированного зачета.

Все эти виды деятельности и контроля самостоятельной работы по дисциплине Информатика имеют свои отличительные особенности, которые и будут рассмотрены далее в виде кратких рекомендаций по их организации и проведению.

3. Рекомендации по организации отдельных видов самостоятельной работы студентов

1) Работа на лекциях и подготовка к ним

На лекциях студенты получают самые необходимые знания, дополняющие учебники по курсу последними достижениями науки и техники Умение сосредоточенно слушать лекции, активно, творчески воспринимать излагаемые сведения является непременным условием их глубокого и прочного усвоения. Слушание и запись лекций – это сложные виды самостоятельной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда зафиксировано самое существенное, основное. Это должно быть сделано самим студентом. Запись теоретического материала не должна быть дословной. Лекция не может быть лекцией-диктовкой, так как в этом случае студент механически записывает большое количество услышанных сведений, не размышляя над ними. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице (или оставлять большие поля), а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Определения, формулы следует сопровождать замечаниями: "важно", "особо важно", "хорошо запомнить" и т.п. Целесообразно разработать собственную систему записи - "маркографию" (значки, символы), сокращения слов. Даже отлично записанная лекция предполагает дальнейшую самостоятельную работу над ней (глубокое осмысление ее содержания, логической структуры, выводов). Особенно важно при работе над лекцией выделить новый понятийный аппарат, уяснить суть новых понятий, при необходимости обратиться к словарям и другим источникам, заодно устранив неточности в записях. В рамках самоподготовки рекомендуется накануне нового лекционного занятия внимательно проработать предыдущий конспект лекций, используя не только учебник, но и ту литературу, источники, которые дополнительно рекомендовал лектор. Если при этом возникнут вопросы, их следует сформулировать, записать и задать преподавателю на следующем занятии. Регулярная, системная самостоятельная работа студентов с собственными конспектами лекций, их доработка и повторение, позволит не только глубоко изучить теоретический материал дисциплины Информатика, но

и успешно, с минимальными временными затратами, подготовиться к промежуточным проверочным работам и итоговому зачету.

2) Подготовка информационного сообщения

Подготовка информационного сообщения – это вид внеаудиторной самостоятельной работы по подготовке небольшого по объему устного сообщения для озвучивания на практическом занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несет новизну, отражает современный взгляд по определенным проблемам.

Сообщение отличается от докладов и рефератов не только объемом информации, но и ее характером – сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).

Регламент времени на озвучивание сообщения – до 5 мин.

Дополнительные задания такого рода могут планироваться заранее и вноситься в карту самостоятельной работы в начале изучения дисциплины.

Деятельность студента:

- собрать и изучить литературу по теме;
- составить план или графическую структуру сообщения;
- выделить основные понятия;
- ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения;
- оформить текст письменно;
- сдать на контроль преподавателю и озвучить в установленный срок.

3) Работа на практических занятиях и подготовка к ним

Процесс обучения предусматривает практические занятия. Они предназначены для углубленного изучения дисциплины. Это форма организации учебного процесса, предполагающая выполнение студентами по заданию и под руководством преподавателя разработанных практических работ. Выполнение практических работ по дисциплине Информатика деятельности позволяет углубить, расширить, детализировать знания, полученные на лекциях в обобщенной форме. Они развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания студентов и выступают как средства оперативной обратной связи. Самостоятельная работа на практических занятиях по дисциплине Информатика включает в себя различные виды деятельности:

- изучение студентами методических материалов к практическим работам;
- изучение нормативных документов и справочных материалов;
- решение конкретных экологических задач производственного и экономического характера;
- расчёт и анализ различных экологических показателей;
- тренировка в написании тестов, опираясь на лекционный материал, который уже был прослушан; Если практическое занятие проводится в форме семинара, то готовиться к нему следует заблаговременно.

Семинар - вид групповых занятий по какой-либо проблематике, предполагает активное обсуждение участниками заранее подготовленных сообщений, докладов и т.п. С тематикой семинаров студентов знакомят заранее, поэтому они могут подготовить ряд вопросов для выступления.

Алгоритм подготовки к семинару следующий:

- познакомиться с темой по базовому учебному пособию или другой основной рекомендуемой литературе, для приобретения широкого видения проблемы;
- выявить основные идеи, раскрывающие данную проблему;
- сверить основные понятия, определения со справочниками, энциклопедиями;
- подготовить план-проспект раскрытия данной проблемы;
- выявить неясные вопросы и подобрать дополнительную литературу для их освещения;
- составить тезисы выступления на отдельных листах для последующего внесения дополнений и подготовить доклад или реферат для сообщения на семинаре;
- проанализировать собранный материал для дополнительной информации по теме семинара.

4) Подготовка к контрольным работам

По дисциплине Информатика целесообразно проводить контрольные работы в виде тестов и преимущественно во внеаудиторное время. Такие тесты разрабатываются с учетом рассмотренного на аудиторных занятиях теоретического материала и могут охватывать одну или несколько тем. Целесообразно выдавать студентам задания, не совпадающие по содержанию, т.е. по вариантам. Цель контрольных работ по Информатика - закрепление полученных знаний и их промежуточный контроль. Чтобы выполнить контрольные тестовые задания необходимо не только повторить лекционный материал, но и вспомнить выполненные практические работы. Для

промежуточного контроля знаний на одном из заключительных аудиторных практических занятий студентам предлагается выполнить самостоятельно, без использования конспектов лекций, небольшой единый тест, охватывающий весь изученный материал по курсу дисциплины Информатика. После того как студенты самостоятельно ответят на вопросы теста, желательно осуществить его коллективную проверку, с разъяснениями каждого ответа самими студентами, а в случае неверного ответа у всех, с пояснениями преподавателя. Такая форма контроля помогает преподавателю оценить общий уровень усвоения материала группой, а каждому студенту сделать для себя вывод о том, насколько он усвоил материал курса и готов к итоговому зачету. После выполнения контрольных заданий студентам целесообразно сформировать для себя перечень вопросов по курсу, которые ими усвоены недостаточно хорошо, для того, чтобы при подготовке к итоговому зачету обратить на них особое внимание и воспользоваться для их изучения дополнительной литературой, или интернет ресурсами.

5) Написание рефератов

Подготовка и написание рефератов является одной из наиболее распространенных видов самостоятельной работы студентов.

Реферат (от лат. refero - "сообщаю") - краткое изложение в письменном виде или форме публичного доклада содержания книги, статьи или нескольких работ, научного труда, литературы по общей тематике. Реферат - это самостоятельная учебно-исследовательская работа студента, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Содержание материала должно быть логичным, изложение материала носит проблемно-поисковый характер.

Тематика рефератов определяется преподавателем, а право выбора темы реферата предоставляется самому студенту.

Прежде чем выбрать тему реферата, автору необходимо выяснить свой интерес, определить, над какой проблемой он хотел бы поработать и более глубоко ее изучить. Перед написанием реферата студенты обязаны ознакомиться с требованиями, предъявляемыми не только к оформлению реферата, но и с его формой, планом написания, содержанием.

<u>Основные этапы работы над рефератом</u>

1. Выбор темы. Формулирование ее актуальности.
2. Подбор и изучение основных информационных источников по теме (как правило, не менее 8-10).
3. Разработка плана реферата.
4. Обработка и систематизация собранной информации.

5. Написание реферата.

6. Составление библиографии.

7. Подготовка доклада по реферату.

8. Публичное выступление с результатами исследования на семинарском занятии, студенческой научно-практической конференции.

При разработке плана реферата следует помнить, что он должен содержать пункты, которые отражают основной его материал:

Структура реферата:

1. Титульный лист.
2. Оглавление (содержание).
3. Введение
4. Несколько глав.
5. Заключение.
6. Список литературы.
7. Приложения.

Во введении реферата автор отражает сущность излагаемого вопроса, современное состоянием проблемы, четко формулирует цель и задачи работы.

Объем введения – не более 1 страницы. Иллюстрации в раздел «Введение» не помещаются.

Основная часть. Следующий после «Введения» раздел должен иметь заглавие, которое должно соответствовать выбранной теме и отражать основное содержание реферата, его суть. Эта часть реферата может содержать главы и/или разделы, которые озаглавливаются и позволяют подробно раскрыть изучаемую тему. Их названия указываются в плане реферата с указанием страниц. В этом разделе должен быть подробно представлен материал, полученный в ходе изучения различных источников информации. Все сокращения в тексте должны быть расшифрованы. Ссылки на авторов цитируемой литературы должны соответствовать номерам, под которыми они идут по списку литературы.

Заключение. Формулировка его требует краткости и лаконичности. В этом разделе должна содержаться информация о том, насколько удалось достичь поставленной цели. Эта часть реферата может представлять собой основные выводы по каждому из разделов «Основной части» реферата, в ней отмечается значимость выполненной работы, предложения по возможному практическому использованию результатов работы и целесообразность ее продолжения.

Список литературы. Имеются в виду те источники информации, которые имеют прямое отношение к работе и использованы в ней. При этом в самом тексте работы должны быть обозначены номера источников информации, под

которыми они находятся в списке литературы, и на которые ссылается автор. Эти номера в тексте работы заключаются в квадратные скобки, рядом через запятую указываются страницы, которые использовались как источник информации, например: [9, с.18]. В списке литературы эти квадратные скобки

не ставятся. Оформляется список использованной литературы со всеми выходными данными. Он оформляется по алфавиту и имеет сквозную нумерацию арабскими цифрами.

Приложения – это карты, схемы, графики, диаграммы, рисунки, фотографии и другие материалы, которые помогают представить тему и вопросы, рассматриваемые в реферате более наглядно. Для иллюстраций могут быть отведены отдельные страницы. В этом случае они (иллюстрации) оформляются как приложение и выполняются на отдельных страницах.

Нумерация приложений производится в правом верхнем углу арабскими цифрами, например Приложение 4.

После того, как реферат написан, требуется провести работу по разработке устного доклада его защиты. К этой работе следует отнестись серьезно. Определить минимальный объем информационного сообщения, которое студент будет озвучивать, исходя из временных границ заданных преподавателем. Доклад должен быть краток и лаконичен, но включать в себя раскрытие всех разделов реферата:

- актуальность темы, обоснование выбора темы;
- характеристика основных материалов по изученной литературе с демонстрацией материалов из приложения;
- выводы по теме реферата с изложением своей точки зрения.

Когда доклад составлен, следует проговорить его вслух несколько раз, чтобы запомнить и рассказывать перед аудиторией уверенно, внятно, громко, без «бумажки».

При самостоятельной подготовке устного доклада необходимо освоить работу с демонстрационными материалами из Приложения, т.е. проговаривать доклад и показывать на них основные моменты, это дополнит доклад наглядностью и улучшит его восприятие.

Выполнение рефератов и их защита способствуют более глубокому изучению вопросов курса дисциплины Информатика, которые в рамках аудиторных занятий не могут быть изучены достаточно подробно.

6) Подготовка докладов

Доклад - это устный текст, значительный по объему, представляющий собой публичное развернутое, глубокое изложение определенной темы. В докладе соединяются три качества исследователя: умение провести исследование, умение преподнести результаты слушателям и квалифицированно ответить на вопросы.

Общая структура такого доклада

Построение доклада традиционно включает три части: вступление, основную часть и заключение.

Во **вступлении** нужно рассказать о том, зачем нужна Ваша работа (её цель) и почему именно вы выбрали именно эту тему. Во вступлении содержатся:

1. Формулировка темы исследования (причем она должна быть не только актуальной, но и оригинальной, интересной по содержанию).
2. Актуальность исследования (чем интересно направление исследований, в чем заключается его важность, какие ученые работали в этой области, каким вопросам в данной теме уделялось недостаточное внимание, почему учащимся выбрана именно эта тема).
3. Цель работы (в общих чертах соответствует формулировке темы исследования и может уточнять ее.
4. Задачи исследования (конкретизируют цель работы, «раскладывая» ее на составляющие).

Также во вступлении может устанавливаться логическая связь ее с другими темами или место рассматриваемой проблемы среди других проблем, дается краткий обзор источников, на материале которых раскрывается тема, и т. п.

Основная часть доклада начинается с рассказа о том, что, где, когда и как было исследовано или выполнено практически (материалы и методики работы). Далее чётко и кратко, где нужно используя иллюстрации (графики, диаграммы, фотографии, карты, рисунки) нужно рассказать об основных результатах работы.

Основная часть также должна иметь четкое логическое построение.

1) Гипотеза (научно обоснованное предположение о возможных результатах
2) исследовательской работы. Формулируются в том случае, если работа носит экспериментальный характер).
3) Методика проведения исследования (подробное описание всех действий, связанных с получением результатов).

4) Результаты исследования. Краткое изложение новой информации, которую получил исследователь в процессе наблюдения или эксперимента. При изложении результатов желательно давать четкое и немногословное истолкование новым фактам.

Полезно привести основные количественные показатели и продемонстрировать их на используемых в процессе доклада графиках и диаграммах.

Изложение материала должно быть связным, последовательным, доказательным, лишенным ненужных отступлений и повторений.

В **заключении** обычно подводятся итоги, формулируются главные выводы, подчеркивается значение рассмотренной проблемы предлагаются самые важные практические рекомендации. Приводятся умозаключения, сформулированные в обобщенной, конспективной форме. Они кратко характеризуют основные полученные результаты и выявленные тенденции.

Таким образом, работа над докладом не только позволяет студенту приобрести новые знания, но и способствует формированию важных научно-исследовательских умений, освоению методов научного познания, приобретению навыков публичного выступления.

Подготовка выступления

Этапы подготовки доклада:

1) Определение цели доклада (информировать, объяснить, обсудить что-то (проблему, решение, ситуацию и т.п.), спросить совета и т.п.).
2) Подбор для доклада необходимого материала из реферата и первоисточников.
3) Составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.
4) Композиционное оформление доклада в виде машинописного текста и электронной презентации.
5) Заучивание, запоминание текста машинописного доклада.
6) Репетиция, т.е. произнесение доклада с одновременной демонстрацией презентации.

Объем машинописного текста доклада должен быть рассчитан на произнесение доклада в течение 7 -10 минут (3-5 машинописных листа текста с докладом). Поэтому при подборе необходимого материала для доклада отбирается самое главное. В докладе должны быть кратко отражены главные моменты из введения, всех глав и заключения реферата. При подготовке плана доклада необходимо составить не только текст доклада, но и необходимый иллюстративный материал, сопровождающий доклад (основные тезисы, формулы, схемы, чертежи, таблицы, графики и диаграммы, фотографии и т.п.).

Чаще всего иллюстрации также берутся из реферата, или специально

разрабатываются и подбираются для выступления из различных источников. Иллюстративный материал оформляется в виде электронной презентации, слайды которой предназначаются для отдельных фрагментов доклада. Самый надежный способ справиться с волнением перед докладом - это хорошо подготовится, прорепетировать выступление накануне. Необходимо выучить текст доклада наизусть и произнести доклад 2-3 раза с одновременной демонстрацией слайдов. Проследить, чтобы время доклада не превышало 7 - 10 минут. Продумать, в какой последовательности и с какими словами Вы будете комментировать слайды презентации. Тщательно отрепетировать способы связи разных частей доклада, чтобы при переходе от слайда к слайду или от описания методик к результатам исследования не было фраз типа: "Ну... вот..." или "Э-э-э-э", или пауз.

7) Создание презентаций

Презента́ция (от лат. *praesentatio*) — общественное представление чего-либо нового, недавно появившегося, созданного.

Презентация – это подготовленный с помощью программ **MicrosoftPower Point** или **OpenOffice.org Impress** наглядный цифровой, табличный и иллюстративный материал, который непосредственно связан с докладом.

Целью любой презентации является визуальное представление замысла докладчика, максимально удобное для восприятия слушателями и побуждающее их на позитивное взаимодействие с докладчиком.

В соответствии с этим, презентации, сопутствующие докладу, можно разделить на сопровождающие и дополняющие.

Сопровождающие презентации отражают содержание доклада, т. е. содержат ту же информацию. В данной презентации целесообразно акцентировать внимание на понятиях и определениях, статистических данных, выводах.

не воспроизводит содержание доклада, она его расширяет, детализирует. В качестве дополнений могут быть иллюстрации, соответствующие ходу доклада, графики, диаграммы, характеризующие динамику, изменения, таблицы, схемы и т.д. В данном случае информация в презентации, выходит за рамки доклада. Но в докладе делаются ссылки на эту информацию. Это может быть выражено фразами «Динамику развития вы можете наблюдать на слайде № 7», «Детально схема представлена на слайде № 11» и т.п.

Доклад служит основным сценарием для презентации. При формировании содержания презентации выделите из доклада те тезисы, которые, как вам кажется, должны остаться у слушателей. Неважно, что вы

будете говорить еще, главное, как вы будете говорить об этом. Старайтесь привести самые главные идеи в течение всей презентации, чтобы слушатели уловили вашу мысль.

На основе текста доклада составляется план презентации, в котором для каждого фрагмента речи намечаются соответствующие слайды с тезисами, иллюстрациями. Для доклада, рассчитанного на 7 - 10 минут достаточно иметь 10-15 слайдов в презентации.

Слайды носят вспомогательную, визуальную функцию и содержат текстовую информацию в лаконичной форме. Длинный тезис нужно сокращать до 2-3 (максимум 6) слов. Оптимальное количество текста на экране – не больше 6 слов в 6 рядах. Необходимый иллюстрирующий материал можно взять как из текста реферата, так и из приложений – это могут быть таблицы, рисунки, схемы, диаграммы, формулы и др.

Рекомендуется придерживаться ряда советов при формировании содержания и оформлении презентации:

Содержание презентации:

- Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом; с таблицами; с диаграммами.
- При использовании графических объектов сохраняйте чувство вкуса и меры. Чрезмерное количество двигающихся, скачущих и быстро меняющихся объектов в PowerPoint утомляет зрителей.
- Без крайней необходимости не пользуйтесь в PowerPoint презентациях звуковыми эффектами. Внимание уходит от вашей презентации.
- Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: слушатели могут единовременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений.
- Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.
- Максимальное число строк на слайде – 8, большее их число не будет восприниматься.
- Используйте короткие слова и предложения.
- Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных.
- Расположение информации
- Предпочтительно горизонтальное расположение информации.
- Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.
- Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.

Оформление заголовков

- Заголовки должны привлекать внимание.
- Слайды не могут иметь одинаковые заголовки. Если хочется назвать одинаково надо писать в конце (1), (2), (3), или продолжение (продолжение 1), (продолжение 2).
- Точка в конце не ставиться, если заголовок состоит из двух предложений – ставиться.
- Не рекомендуется писать длинные заголовки.

Оформление слайдов

Стиль	– Соблюдайте единый стиль оформления – Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации. – Для фона и заголовка используйте контрастные цвета. Не используйте на одном слайде больше трех цветов.
Фон и цвет	– Для фона предпочтительны холодные тона – На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. – Для фона и текста используйте контрастные цвета.
Анимационные эффекты	– Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. – Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

Представление информации

Содержание информации	– Используйте короткие слова и предложения. – Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных. – Заголовки должны привлекать внимание аудитории.
Расположение информации на странице	– Предпочтительно горизонтальное расположение информации. – Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. – Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.
Шрифты	– Для заголовков – не менее 24. – Для информации не менее 18. – Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния. – Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. – Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание. – Нельзя злоупотреблять прописными буквами.

Способы выделения информации	Следует использовать: – рамки; границы, заливку; – штриховку, стрелки; – рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.
Объем информации	– Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут единовременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. – Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.
Виды слайдов	Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: – с текстом; – с таблицами, диаграммами.

Оформление диаграмм, таблиц

- У диаграммы и таблицы должно быть название или таким названием может служить заголовок слайда.
- Диаграмма или таблица должна занимать все место на слайде.
- Линии и подписи должны быть хорошо видны.
- Шапка таблицы должна отличаться от основных данных.

8) Подготовка к дифференцированному зачету

Зачет – это итоговый этап контроля полученных по предмету знаний.

Чтобы успешно к нему подготовиться необходимо, провести большую самостоятельную работу по повторению и закреплению всего изученного материала. Повторение – процесс индивидуальный; каждый студент повторяет то, что для него трудно, неясно, забыто. Поэтому, прежде чем приступить к повторению, рекомендуется, сначала внимательно посмотреть вопросы к зачету, установить наиболее трудные, наименее усвоенные разделы и выписать их на отдельном листе. В процессе повторения анализируются и систематизируются все знания, накопленные при изучении программного материала: данные учебника, записи лекций, заметки, сделанные во время консультаций, семинаров, практических и лабораторных занятий. Ни в коем случае нельзя ограничиваться только одним конспектом, а тем более чужими записями. Всякого рода записи и конспекты – это сугубо индивидуальные, понятные только автору, материалы. Повторение рекомендуется вести по вопросам зачета/экзамена. Закончив работу над вопросом, необходимо воспроизвести материал вслух и сделать на черновике по памяти опорный план

ответа, так как часто имен такой план, воспринимается зрительными анализаторами и позволяет лучше закрепить изученный материал.

В результате освоения дисциплины Информатика у студентов должны сформироваться общие компетенции (ОК) и профессиональные компетенции (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.
ПК 1.2	Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.
ПК 1.3	Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.
ПК 1.4	Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.
ПК 1.5	Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.
ПК 2.1	Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования.
ПК 2.4	Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения.
ПК 2.5	Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования.
ПК 2.6	Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей
ПК 3.2	Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуаций и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

4. Текущий контроль самостоятельной (внеаудиторной) работы обучающихся по программе учебной дисциплины 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Раздел, тема	Вид занятия	Форма контроля	Количество часов
Раздел 1. Автоматизированная обработка информации			**2**
Тема 1.1. Информация, информационные процессы, информационное общество. Технология обработки информации	Решение практических задач	Фронтальная: задание предлагается всем студентам, проверка тетрадей	2
Раздел 2. Общий состав и структура электронно-вычислительных машин и вычислительных систем			**4**
Тема 2.1. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. Устройство персонального компьютера	Подготовка докладов	Индивидуальная: проверка и обсуждение докладов на занятии.	2
Тема 2.2.Программное обеспечение персонального компьютера Операционные системы и оболочки	Проработка конспекта занятий, ответить на вопросы по теме.	Фронтальная: вопросы даны всем студентам, они дают краткие ответы на вопросы, обсуждение на занятии.	2
	Комплексная работа с информацией в операционной системе.	Индивидуальная: проверка выполненного задания в электронной форме	
	Подготовка к практическим занятиям.	Фронтальная: задание предлагается всем студентам, они дают краткие ответы на вопросы для выполнения и защиты практической работы.	
Раздел 3. Базовые системные продукты и пакеты прикладных программ			**21**

Тема 3.1. Текстовые процессоры	Выполнение практических заданий на ПК	Индивидуальная: проверка выполненных заданий в электронной форме	5
	Подготовка к практическим занятиям.	Фронтальная: задание предлагается всем студентам, они дают краткие ответы на вопросы для выполнения и защиты практической работы.	
Тема 3.2. Электронные таблицы	Выполнение практических заданий на ПК	Индивидуальная: проверка выполненных заданий в электронной форме	5
	Подготовка к практическим занятиям.	Фронтальная: задание предлагается всем студентам, они дают краткие ответы на вопросы для выполнения и защиты практической работы.	
Тема 3.3. Работа с базами данных	Выполнение практических заданий на ПК	Индивидуальная: проверка выполненных заданий в электронной форме	5
	Подготовка к практическим занятиям.	Фронтальная: задание предлагается всем студентам, они дают краткие ответы на вопросы для выполнения и защиты практической работы.	
Тема 3.4. Графические редакторы. Программы создания презентации	Подготовить рефераты	Индивидуальная: обсуждение рефератов на занятии	6
	Подготовка к практическим занятиям.	Фронтальная: задание предлагается всем студентам, они дают краткие ответы на вопросы для выполнения и защиты практической работы.	
Раздел 4. Сетевые информационные технологии			**3**
Тема 4.1. Локальные и глобальные сети. Антивирусные средства защиты информации. Автоматизированные системы.	Подготовить доклад	Индивидуальная: обсуждение доклада на занятии	3
	Поиск в Интернете информации, ответить на вопросы	Фронтальная: задание предлагается всем студентам, они дают	

	Подготовка к практическим занятиям.	краткие ответы на вопросы для выполнения и защиты практической работы.	
		Итого:	**30**

5. Содержание внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельные работы выполняются индивидуально в свободное от занятий время.

Студент обязан:

- перед выполнением самостоятельной работы, повторить теоретический материал, пройденный на аудиторных занятиях;
- выполнить работу согласно заданию;
- по каждой самостоятельной работе представить преподавателю отчет
- ответить на поставленные вопросы.

Если по ходу выполнения самостоятельной работы у студентов возникают вопросы и затруднения, он может консультироваться у преподавателя. Каждая работа оценивается по пятибалльной системе. Критерии оценки приведены в конце методических рекомендаций.

5.1. Задания к выполнению самостоятельных работ

Раздел 1. Автоматизированная обработка информации
Тема 1.1. Информация, информационные процессы, информационное общество. Технология обработки информации

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №1

Задание: решить задачи по теме: «Кодирование информации. Системы кодирования данных».

Цель работы: приобретение практических навыков кодирования информации в разных системах.

Вариант 1

1. Переведите из одной системы счисления в другую:
   а) $59_{10} \rightarrow$ _____$_2$ б) $124_8 \rightarrow$ _____$_{10}$
2. а) Какое количество бит информации несёт сообщение о том, что книга лежит на одной из 128 полок?
   б) Загадано число от 1 до N. Сообщение о том, какое число было загадано, несёт 8 бит информации. Чему равно N?
3. а) Сообщение, записанное буквами из 32-символьного алфавит, содержит 30 символов. Какой объём информации оно несёт?

б) Информационное сообщение, объёмом 0,5 килобайта, содержит 1024 символа. Какова мощность используемого алфавита?

4. Какой объём видеопамяти необходим для хранения трёх страниц изображения при условии, что разрешающая способность дисплея равна 800*600 пикселей, а количество используемых цветов равно 16.
5. Определить объём видеопамяти для хранения цифрового аудиофайла, время звучания которого составляет 4 минуты при частоте дискретизации 44,1 кГц и разрешении 24 бита.

Вариант 2

1. Переведите из одной системы счисления в другую:

   а) $62_{10} \rightarrow$ _____$_8$ б) $1101101_2 \rightarrow$ _____$_{10}$
2. а) Какое количество бит информации несёт сообщение о том, что книга лежит на одной из 32 полок?

   б) Загадано число от 1 до N. Сообщение о том, какое число было загадано, несёт 7 бит информации. Чему равно N?
3. а) Сообщение, записанное буквами из 128-символьного алфавит, содержит 25 символов. Какой объём информации оно несёт?

   б) Информационное сообщение, объёмом 1,5 килобайта, содержит 3072 символа. Какова мощность используемого алфавита?
4. Какой объём видеопамяти необходим для хранения четырёх страниц изображения при условии, что разрешающая способность дисплея равна 640*350 пикселей, а количество используемых цветов равно 256.
5. Определить объём видеопамяти для хранения цифрового аудиофайла, время звучания которого составляет 3 минуты при частоте дискретизации 22,05 кГц и разрешении 16 бит.

Вариант 3

1. Переведите из одной системы счисления в другую:

   а) $58_{10} \rightarrow$ _____$_8$ б) $12E_{16} \rightarrow$ _____$_{10}$
2. а) Какое количество бит информации несёт сообщение о том, что из колоды вытащена одна из 32 карт?

   б) Загадано число от 1 до N. Сообщение о том, какое число было загадано, несёт 6 бит информации. Чему равно N?
3. а) Сообщение, записанное буквами из 64-символьного алфавит, содержит 40 символов. Какой объём информации оно несёт?

б) Информационное сообщение, объёмом 1,5 килобайта, содержит 3072 символа. Какова мощность используемого алфавита?

4. Какой объём видеопамяти необходим для хранения четырёх страниц изображения при условии, если битовая глубина равна 16, а разрешающая способность дисплея равна 640*350 пикселей.
5. Объём свободной памяти на диске 4,25 мегабайта, разрядность звуковой платы 16, какова длительность звучания цифрового аудиофайла с частотой дискретизации 44,1 кГц?

Вариант 4

1. Переведите из одной системы счисления в другую:
   а) $60_{10} \rightarrow$_____$_{16}$ б) $135_8 \rightarrow$_____$_{10}$
2. а) Какое количество бит информации несёт сообщение о том, что книга лежит на одной из 64 полок?
   б) Загадано число от 1 до N. Сообщение о том, какое число было загадано, несёт 5 бит информации. Чему равно N?
3. а) Сообщение, записанное буквами из 128-символьного алфавит, содержит 35 символов. Какой объём информации оно несёт?
   б) Информационное сообщение, объёмом 1,5 килобайта, содержит 3072 символа. Какова мощность используемого алфавита?
4. Какой объём видеопамяти необходим для хранения трёх страниц изображения при условии, если битовая глубина равна 32, а разрешающая способность дисплея равна 640*350 пикселей.
5. Объём свободной памяти на диске 6,25 мегабайта, разрядность звуковой платы 16, какова длительность звучания цифрового аудиофайла с частотой дискретизации 22,05 кГц?

Методические указания по выполнению задания:

1. Задание выполняется в своих рабочих тетрадях.
2. При переводите чисел из одной системы счисления в другую используйте примеры сводной таблицы перевода целых чисел.
3. При решении задач использовать следующие формулы:

<u>Количество информации в сообщении (содержательный подход)</u>

$$N = 2^I$$

где количество возможных информационных сообщений N и количество информации I, которое несет полученное сообщение:

<u>Количество информации в сообщении (алфавитный подход)</u>

$$N = 2^I$$

где **N** – это количество знаков в алфавите знаковой системы, можно рассчитать **I** –

количество информации, которое несет каждый символ.

V=K*I
K – число символов в тексте
V – объем информации

Кодирование графической информации
Количество информации, которое используется для кодирования цвета точки изображения, называется ***глубиной*** цвета.
K – количество цветов.
i - глубина кодирования цвета.
Разрешающая способность экрана монитора: **MxN**
Объем видеопамяти: **V = i*M*N**

Кодирование звуковой информации
Качество кодирования звуковой информации зависит от:
1) ***частотой дискретизации (f)*** , т.е. количества измерений уровня сигнала в единицу времени. Чем большее количество измерений производится за 1 секунду (чем больше частота дискретизации), тем точнее процедура двоичного кодирования.

2) ***глубиной кодирования (i),*** т.е. количества уровней сигнала.
Количество различных уровней звука: $N = 2^i$
Объем аудиофайла: **V = i*f*t*N**
t – длительность звучания файла
N – количество каналов звучания.

Сводная таблица переводов целых чисел

№ п/п	Перевод	№ п/п	Перевод
1	10 → 2 Ответ 101110_2	5	2 → 10 Ответ 46_{10}
		6	2 → 16 Ответ $2E_{16}$
		7	8 → 2 Ответ 101110_2
2	10 → 8 Ответ 56_8	8	8 → 10 Ответ 46_{10}
		9	8 → 16 Ответ $2E_{16}$
3	10 → 16 Ответ $3C_{16}$	10	16 → 2 Ответ 101110_2
		11	16 → 8 Ответ 56_8
4	2 → 8 Ответ 56_8	12	16 → 10 Ответ 46_{10}

Критерии оценки	Шкала оценивания
1. Правильны решены все 5 заданий.	5 «отлично»
1. Правильны решено 4 задания или все 5, но с некоторыми неточностями или не совсем полные.	4 «хорошо»
1 Правильны решены 3 задачи или 4, но с некоторыми неточностями или не совсем полные.	3 «удовлетворительно»
1. Нет ни одного правильно решенного задания. 2. Правильно решено менее 3-х заданий.	2 «неудовлетворительно»

Раздел 2. Общий состав и структура электронно-вычислительных машин и вычислительных систем

Тема 2.1. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. Устройство персонального компьютера

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №2

Задание: подготовить доклады на темы: «История и перспективы развития вычислительной техники». «Основные виды ЭВМ».

Цель задания: студенты должны знать: основные направления развития

вычислительной техники, классификацию ЭВМ, особенности, достоинства и их.

Методические указания по выполнению задания: ознакомьтесь с учебным материалом, дополнительным материалом по данной теме, интернет-ресурасми; подготовьте доклад по вашей теме.

Критерии оценки сообщения: логическая последовательность изложения; степень выявления сути содержания, доступности ее изложения; умение обобщать без искажения сути; насыщенность аргументами.

Тема 2.2. Программное обеспечение персонального компьютера Операционные системы и оболочки

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №3

Задание 1. Подготовить ответы на вопросы, рассмотренных на лекционных занятиях.

Цель задания: студент должен знать: современные графических редакторы, их возможности и особенности для дальнейшего применения полученных знаний на практике.

Методические указания по выполнению задания: ознакомьтесь с учебным материалом, найти ответы на теоретические вопросы, рассмотренные на лекционных занятиях.

Вопросы к лекциям по темам: Программное обеспечение персонального компьютера Операционные системы и оболочки.

1) Программное обеспечение (ПО). Функции программного обеспечения.
2) Требования к программным продуктам.
3) Классификация программного обеспечения. Лицензирование ПО.
4) Операционная система (ОС).
5) Функции операционной системы.
6) Структура операционной системы.
7) Классификация операционных систем.
8) Эволюция операционных систем.
9) Системные оболочки.
10) Утилиты.
11) Файл, файловая система.
12) Каталог, папка.

Критерии оценки ответов: логическая последовательность изложения; степень выявления сути содержания, доступность ее изложения; умение обобщать без искажения сути.

Задание 2. Комплексная работа с информацией в операционной системе.

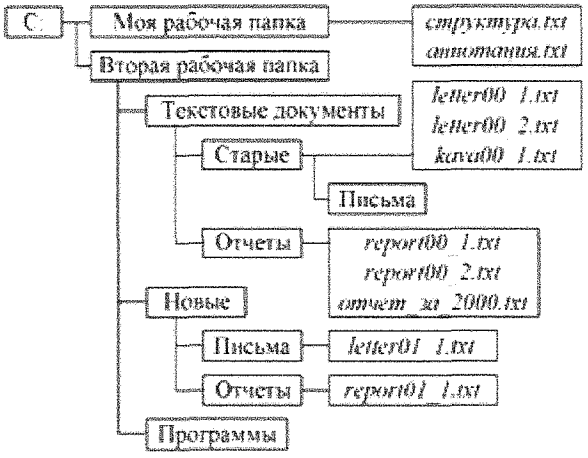
1. Найти:

1) все файлы с расширением *bmp*, начинающиеся с символа *к* (русский алфавит);

2) число файлов, открытых за последнюю неделю;

3) все файлы типа *exe* размером больше 100 Кб.

2. Создать следующую иерархию папок и файлов:



3. Выполнить действия:

1) создать ярлыки для файлов *структура. txt* и *аннотация. txt* в папке **Вторая рабочая папка;**

2) скопировать файл *letter00_2.txt* в папку **Новые\Письма;** переименовать файл **Новые\Письма***letter002.txt* в *letter01_2.txt;*

3) удалить файл отчет_за_2000.txt;

4) создать в папке **Текстовые документы** папку **Совсем новые** и скопировать в нее все содержимое папки **Текстовые документы\Отчеты;**

5) переместить папку **Новые\Отчеты** в папку **Совсем новые;**

6) скопировать из папки **Старые** в папку **Совсем новые** все файлы, имя которых начинается с символа *l* (латинский алфавит);

7) удалить из папки **Старые** все файлы, третий символ имени которых *t*.

Методические указания по выполнению задания: ознакомьтесь с учебным материалом, дополнительным материалом по данной теме. Выполните задание.

Критерии оценки	Шкала оценивания
1. Правильно сделаны все 3 задания.	5 «отлично»
1. Правильно сделано 2,5 задания полностью или все 3, но с некоторыми неточностями или не совсем полные.	4 «хорошо»
1 Правильно сделано 2 задания полностью.	3 «удовлетворительно»
1. Нет ни одного правильно сделанного задания. 2. Правильно сделано менее 1,5 задания.	2 «неудовлетворительно»

Задание 3. Подготовка к практическим занятиям.

Цель задания: студент должен знать: способы настройки пользовательского интерфейса, управления объектами и элементами, принцип работы с файлами и папками в ОС Windows, а так же в программной оболочке, Проводнике. Изучить стандартные программы ОС Windows, способы одновременной работы с несколькими приложениями, создания документов, архивов, работы файловой системой.

Методические указания по выполнению задания: ознакомьтесь с учебным материалом, дополнительным материалом по данной теме. Подготовить ответы на контрольные вопросы в письменном или устном видах.

Контрольные вопросы:

1. Что называется операционной системой? Основные ее функции. Классификация ОС.
2. Каким является интерфейс операционной системы Windows?
3. Что такое *файл, файловая система*? Правила задания имени файлов. Основные атрибуты файлов.
4. Перечислите основные объекты ОС Windows.
5. Для чего предназначена Панель задач?
6. Как вызвать Главное меню. Назовите основные его пункты. Каково их назначение?
7. Перечислите виды настроек в меню Панель управления?
8. Назовите приемы управления при помощи мыши.
9. Сформулируйте основные приемы создание (удаления, переименование) папок, ярлыков, документов разного формата.
10. Каким образом осуществляется выделение файла, группы файлов?
11. Как посмотреть содержимое папки, не открывая ее?
12. Как можно восстановить удаленные файлы?
13. Назовите способы запуска программы Проводник.
14. Как вызвать контекстное меню?
15. Перечислите простейшие способы запуска стандартных приложений.
16. Перечислить стандартные программы операционной системы Windows.
17. Описать процесс одновременной работы с несколькими приложениями.
18. В чем отличие программ Блокнот и WordPad?
19. Перечислить режимы работы программы Калькулятор.
20. Перечислить основные инструменты графического редактора Paint.
21. Принципы работы с программой Записки.
22. Что такое архивация данных? Как создать архив?

Критерии оценки ответов: логическая последовательность изложения; степень выявления сути содержания, доступность ее изложения; умение обобщать без искажения сути.

Раздел 3. Базовые системные продукты и пакеты прикладных программ

Тема 3.1. Текстовые процессоры

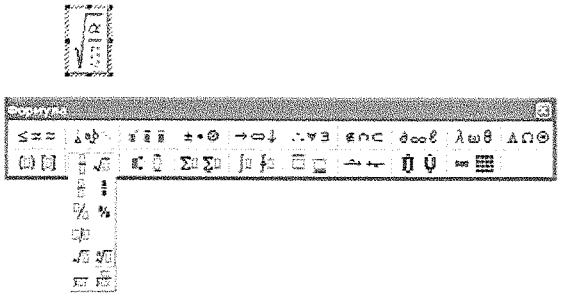
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №4

Задание:

1) При помощи редактора формул набрать указанные формулы.

Методические указания:

Редактор формул – это отдельная программа, которая запускается из Word. Вставка формулы осуществляется с помощью команды Вставка→Объект. В диалоговом окне выберите Microsoft Equation 3.0. Появится область ввода формулы и плавающее меню редактора математических формул, который позволяет набирать математическую формулу любой сложности. Для вставки символа в формулу нажмите кнопку на панели формул, а затем выберите символ из палитры, появляющейся под кнопкой. В редакторе формул содержится около 120 шаблонов.



Формулы:

$$\omega = \sqrt{\frac{\lim\limits_{x\to 0}\left(1+x^{-2}\right)^{x^2}}{\int\limits_0^x \frac{\sin t}{1+\cos^2 t}\,dt}} \cdot \sum_{n=1}^{100} \frac{1}{n^2}$$

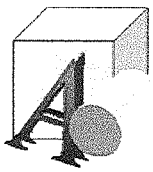
$$\frac{d^2\psi}{dx^2} + \frac{2m}{\hbar^2} E\psi = 0$$

$$f(x) = \frac{A_0}{2} + \sum_{n=1}^{\infty} A_n \cos\left(\frac{2n\pi x}{\nu} - \alpha_n\right)$$

$rot\bar{E} = -\frac{1}{c}\frac{\partial \bar{H}}{\partial t}$	$rot\bar{H} = \frac{1}{c}\frac{\partial \bar{E}}{\partial t}$
$div\bar{E} = 4\pi\rho$	$div\bar{H} = 0$

$$\Delta S = \frac{m}{\mu} R \ln \frac{V_2}{V_1}$$

2) Создать рисунок по образцу.

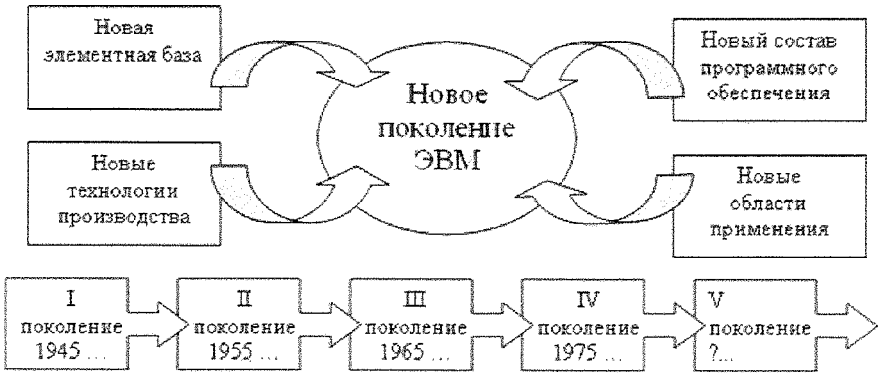


Методически указания: Рисунок состоит из трех объектов: куб, объект WordArt, цилиндр. Куб можно сделать стандартной автофигурой, залить желтым цветом. К букве —А|| добавлена тень, буква залита градиентом от синего (сверху) до черного (снизу), повернута. Цилиндр создан из круга при помощи инструмента —Объем||. Объекты надо обязательно сгруппировать.

3) Нарисовать печать. Пример – печать Е.Г. В центре должна быть Ваша фамилия, вокруг-должность и место работы

4) Создать схему по образцу.

Методически указания: Рисунок строится на основе прямоугольников (Вставка- Фигура), для того, чтобы добавить текст, необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши по фигуре и в появившемся контекстном меню выбрать Добавить текст, для того ,чтобы залить фигуру необходимо так же щелкнув правой кнопкой мыши в контекстном меню выбрать Формат автофигуры- Цвет и Заливка.



Цель задания: отработка практических навыков добавления в текстовый документ различных объектов.

Задание 2: В текстовом редакторе Microsoft Word, создайте 5 страниц документа с содержанием. Сделайте закладки на ключевые слова на всех страницах, кроме первой (т.е. схема, память, процессор, устройства). Сделайте гиперссылки с 1 страницы на закладки. Сделайте гиперссылки со 2 - 4 страниц с закладок на 1 страницу.

Цель задания: отработка практических навыков комплексного использования возможностей текстового редактора для создания документов.

Методические указания по выполнению задания: ознакомьтесь теоретическими сведениями, полученными на лекции, выполните задание.

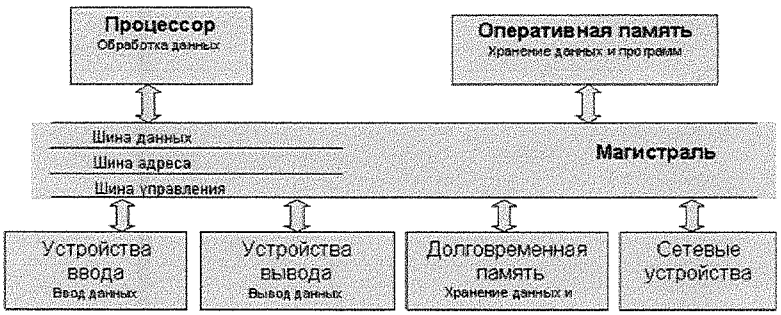
1 страница:

Устройство компьютера

1. Схема
2. Память
3. Процессор
4. Устройства ввода/вывода

Задание к первой странице: сделать нумерованный список; межстрочный интервал 2,63; отступ слева 1,48

2 страница:



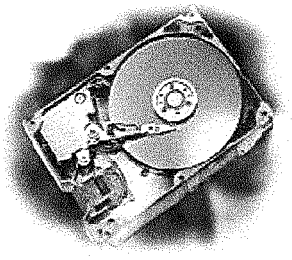
Задание ко второй странице: заголовок создать при помощи объекта WordArt; у объекта Магистраль цвет фона сделать синим; все объекты сгруппировать

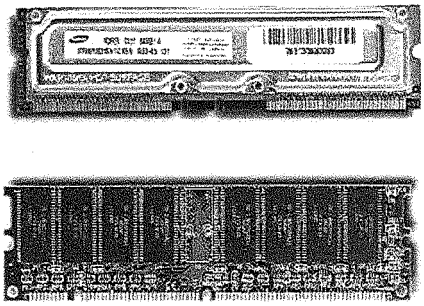
3 страница

Внутренняя и внешняя память

Внутренняя память — это электронное устройство, которое хранит информацию, пока питается электроэнергией. При отключении компьютера от сети информация из оперативной памяти исчезает.

Внешняя память — это различные магнитные носители (ленты, диски), оптические диски. Сохранение информации на них не требует постоянного электропитания.





Задание: заголовок создать при помощи объекта WordArt; набрать и разбить текст в две колонки; вставить рисунок; добавить надпись на рисунки

4 страница

- АЛУ
- Устройство управления
- Набор регистров

Задание: заголовок создать при помощи объекта WordArt; сделать маркированный список по образцу.

5 страница

Периферийные устройства

✓ мышь

✓ монитор

✓ клавиатура

✓ принтер

✓ сканер

✓ колонки

Задание: создайте таблицу по образцу

Вид памяти	Объем
Оперативная память	128-2048 Мбайт
Кэш-память	44-16 Мбайт
Постоянная память	128-512 Кбайт
Гибкий магнитный диск (дискета) — 3,5"	1,44 Мбайт
Винчестер (жесткий магнитный диск)	80-400 Гбайт
CD (компакт-диск)	650-700 Мбайт; 1,3 Гбайт
DVD	4,7 Гбайт (однослойный) 9,4 Гбайт (двухслойный)
Flash-память	128 Мбайт — 10 Гбайт
Кассета магнитной ленты для стримера	60-1700 Мбайт

Задание 3. Подготовка к практическим занятиям.

Цель задания: изучение информационной технологии работы в текстовом редакторе: создание, корректировка, форматирование и оформление текстового документа средствами текстового редактора MS Word,вставка в текстовый документ объектов (рисунок, таблица, диаграмма), редактирование и форматирование объектов.

Методические указания по выполнению задания: ознакомьтесь с учебным материалом, дополнительным материалом по данной теме. Подготовить ответы на контрольные вопросы в письменном или устном видах.

Контрольные вопросы:

1. Какими параметрами характеризуется шрифт? Как их выбрать?
2. Каким способом можно устанавливать отступы в документе?
3. Какие параметры выравнивания абзаца вы знаете?
4. Какими параметрами характеризуется шрифт? Как их выбрать?
5. Как отформатировать текст при помощи «кисточки»?
6. Как настроить размер полей и ориентацию бумаги документа MS Word?
7. Как установить межстрочный интервал?
8. Как установить номера страниц текста, колонтитулы?
9. Как задать стили для заголовка и подзаголовков документа?
10. Как создать оглавление?
11. Как добавить сноску, гиперссылку, примечание?
12. Как создать подложку, изменить цвет страницы?
13. Как добавить рамку?
14. Как загрузить редактор формул?
15. Как изменить размер, масштаб, местоположение рисунка?
16. Как объединить, разбить ячейки?
17. Как добавить, удалить строку (столбец) таблицы?
18. Как произвести заливку ячеек таблицы, самой таблицы?
19. Как изменить направление текста в таблице?
20. Как произвести выравнивание ячеек?

21. Как поменять тип диаграммы? Редактировать данные диаграммы?
22. Как создать объекты WordArt, и форматировать?
23. Как создать диаграмму SmartArt?

Критерии оценки ответов: логическая последовательность изложения; степень выявления сути содержания, доступность ее изложения; умение обобщать без искажения сути.

Тема 3.2. Электронные таблицы
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №5

Цель задания: Изучение информационной технологии организации отбора и сортировки данных в таблицах MS Excel, выаолнение условного форматирования данных.

Задание 1. Создать таблицу «Доход сотрудников» в программе MS Excel, выполнить сортировку и фильтрацию данных.

Методические указания по выполнению задания:

1. Запустите редактор электронных таблиц **Microsoft Excel**. Создайте таблицу **«Доход сотрудников».**

G14 = =C14-F14

	A	B	C	D	E	F	G
9	№ п/п	Ф.И.О	Оклад	Подоходный налог	Отчисления в благотворительный фонд	Всего удержано	К выдаче
12	3	Гуева И.Д.	1862	190,06	55,86	245,92	1 616,08
13	4	Денисова И.В.	2000	208,00	60,00	268,00	1 732,00
14	5	Зайцев К.К.	2250	240,50	67,50	308,00	1 942,00
15	6	Иванова К.Е.	2750	305,50	82,50	388,00	2 362,00
16	7	Кравченко Г.Ш.	3450	396,50	103,50	500,00	2 950,00
18		Итого:	16 812,00	1 769,56	504,36	2 273,92	14 538,08

2. Произведите **сортировку** по фамилиям сотрудников в алфавитном порядке **по возрастанию** (выделите блок ячеек **B10:G17** без итогов, выберите в меню ***Данные*** команду ***Сортировка***, сортировать по Ф. И.О.).

3. Произведите фильтрацию значений дохода, превышающих 1600 р.

Краткая справка. В режиме фильтра в таблице видны только те данные, которые удовлетворяют некоторому критерию, при этом остальные строки скрыты. В этом режиме все операции ***форматирования, копирования***, ***автозаполнения, автосуммирования*** ит. д. применяются только к видимым ячейкам листа.

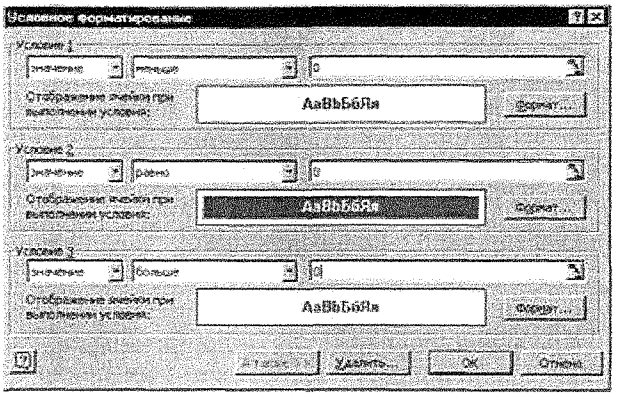
Для установления режима фильтра установите курсор внутри таблицы и воспользуйтесь командой ***Данные/Фильтр/Автофильтр***. В заголовках полей появятся стрелки выпадающих списков. Щелкните по стрелке в заголовке поля, на которое будет наложено условие (в столбце **«К выдаче»**), и вы увидите список всех неповторяющихся значений этого поля. Выберите команду для

фильтрации ***Условие***. В открывшемся окне ***Пользовательский автофильтр*** задайте условие — ***больше 1600***.

Задание 2. Создать таблицу **«Средняя годовая температура воздуха»** в программе MS Excel, выполнить условное форматирование и ввод данных.

Методические указания по выполнению задания:

1. Проведите условное форматирование значений температур ячейках **B4:M9***(**Формат/Условное форматирование**)*.
2. Установите формат данных:



меньше 0 — синим цветом шрифта (полужирный),
равное 0 — зеленый фон, цвет шрифта — белый;
больше 0 — красным цветом шрифта (полужирный).

Критерии оценки	Шкала оценивания
1. Правильно сделаны все 2 задания.	5 «отлично»
1. Правильно сделано 1,5 задания полностью или все 2, но с некоторыми неточностями или не совсем полные.	4 «хорошо»
1 Правильно сделано 1 задания полностью.	3 «удовлетворительно»
1. Нет ни одного правильно сделанного задания. 2. Правильно сделано менее 1-го задания.	2 «неудовлетворительно»

Задание 3. Подготовка к практическим занятиям

Цель задания: студент должен знать: основные понятия электронных таблиц, принципы создания, редактирования, форматирование электронных таблиц, построение графиков и диаграмм, уметь применять полученные знания на практике.

Методические указания по выполнению задания: ознакомьтесь с учебным материалом, дополнительным материалом по данной теме. Подготовить ответы на контрольные вопросы в письменном или устном видах.

Контрольные вопросы:

1. Что представляет собой электронная таблица?
2. Что называют рабочей книгой, рабочим листом?
3. Что такое ячейка? Как обозначаются ячейки?

4. Что такое диапазон ячеек и как он задается?
5. Что такое маркер заполнения?
6. Как ввести формулу, функцию?
7. Виды ссылок, их различие и обозначение.
8. Как подсчитать среднее значение данных, используя встроенные функции?
9. Перечислите типы данных, которые могут содержаться в ячейках?
10. Как произвести регулирование ширины столбцов и высоты строк.
11. Как задать границы таблицы?
12. Как изменить формат данных?
13. Как произвести заливку ячеек?
14. Как объединить столбцы (строки)?
15. Как произвести выравнивание текста в ячейке?
16. Как изменить направление текста в ячейке?
17. Перечислите основные этапы построения графиков и диаграмм с помощью Мастера диаграмм.

Критерии оценки ответов: логическая последовательность изложения; степень выявления сути содержания, доступность ее изложения; умение обобщать без искажения сути.

Тема 3.3. Работа с базами данных
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №6

Тема задания: Комплексная работа с объектами в базе данных.
Цель задания: самостоятельная работа для проверки приобретенных навыков работы по созданию и модификации таблиц, пользовательских форм, разных видов запросов и отчетов в СУБД ACCESS.
Задание 1. Запустите программу СУБД Microsoft Access и откройте созданную вами БД “Моя пустая база данных”.
1. Создайте табличную автоформу на основе всех полей таблицы “Студенты”. Заполните таблицу таким образом, чтобы в ней стало 15 записей.
2. В таблицу “Студенты” введите новое поле Дата рождения. Установите в созданном поле тип данных – “Дата/Время”, формат поля – “Краткий формат даты”, маску ввода – “Краткий формат даты”.
3.Заполните поле Дата рождения данными. Наберите даты в интервале 01.01.1988…31.12.2000.
4. С помощью запроса составьте список студентов, которые родились позже 15.03.1989. Задайте сортировку по фамилиям.
5. В таблицу “Студенты” введите новое поле Доплаты. Установите денежный тип данных в созданном поле.

6. С помощью запроса на обновление таблицы “Студенты” рассчитайте поле Доплаты из расчета 44% от Стипендии. Запросу присвойте имя “Доплаты 44”.
7. Создайте запрос на выборку под именем “Отчество П” для таблицы “Студенты”, осуществив выборку всех студентов, у которых отчество начинается на букву “П”.
8. Создайте отчет с помощью мастера отчетов по данным таблицы “Студенты”, включающий поле: Фамилия, Имя, Дата рождения, Доплаты. Отчету присвойте имя “Отчет Студенты”.
9. В таблицу “Студенты” введите новое поле Общий доход. Установите денежный тип данных в созданном поле.
10. Рассчитайте поле Общий доход как сумму полей Стипендия, Надбавка и Доплата. Запросу присвойте имя “Запрос - Доход”.
11. Создайте запрос на повторяющиеся записи по полю Имя таблицы “Студенты”. Запросу присвойте имя “Повтор имени”.
12. В таблице “Студенты и задания” переименуйте поле Замечание, присвоив ему новое имя “Защита проекта”. Задайте полю Защита проекта логический тип поля. Заполните данными созданное поле, отметив мышью примерно половину студентов как защитивших курсовой проект.
13. Создайте запрос на выборку из таблицы “Студенты и задания” студентов, защитивших курсовой проект. В запросе должны быть представлены два поля: поле Фамилия с сортировкой по возрастанию и поле – Защита проекта. Сохраните запрос под именем “Защита”.
14. В таблице “Студенты” с помощью запроса подсчитайте суммарное значение поля Общий доход.
15. Создайте автоотчет по запросу “Защита”.

Критерии оценки	**Шкала оценивания**
1. Правильно сделаны все 15 пунктов задания.	5 «отлично»
1. Правильно сделаны с 1 по 12 пункты полностью или с некоторыми неточностями или не совсем полные.	4 «хорошо»
1 Правильно сделаны пункты задания с 1 по 8 полностью.	3 «удовлетворительно»
1. Нет ни одного правильно сделанного задания. 2. Правильно сделано менее 8 пунктов задания.	2 «неудовлетворительно»

Задание 2. Подготовка к практическим занятиям.
Цель задания: изучение информационной технологии при работе в базе данных.
Методические указания по выполнению задания: ознакомьтесь с учебным материалом, дополнительным материалом по данной теме. Подготовить ответы на контрольные вопросы в письменном или устном видах.

Контрольные вопросы:

1. Назначение базы данных.
2. Назначение системы управления базами данных.
3. Классификация и примеры СУБД.
4. Назначение таблиц.
5. Типы данных базы данных.
6. Поля базы данных
7. Запись базы данных
8. Ключевое поле
9. Назначение форм
10. Назначение отчётов.
11. Назначение запросов.
12. Виды запросов.

Критерии оценки ответов: логическая последовательность изложения; степень выявления сути содержания, доступность ее изложения; умение обобщать без искажения сути.

Тема 3.4. Графические редакторы. Программы создания презентации
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №7

Задание 1. Подготовить реферат по темам: «Сравнительный анализ растровых графических редакторов», Сравнительный анализ векторных графических редакторов».

Цель задания: студент должен знать: современные графических редакторы, их возможности и особенности для дальнейшего применения полученных знаний на практике.

Методические указания по выполнению задания: ознакомьтесь с учебным материалом, дополнительным материалом по данной теме, интрнет-ресурсами.

Памятка. Студенту выдается тема, которую он должен раскрыть согласно предложенному плану и оформить в печатном или электронном виде.

План-характеристика:

1. Краткая характеристика графического редактора (назначение, разработчик коммерческое/бесплатное/открытое ПО, поддержка ОС, поддержка различных цветовых моделей, поддержка распространённых форматов файлов)
2. Интерфейс программы, назначение команд меню, основные инструменты для работы с изображением.

Критерии оценки ответов: логическая последовательность изложения; степень выявления сути содержания, доступность ее изложения; умение обобщать без искажения сути.

Задание 2. Подготовить реферат по теме «MS Power Point».

Цель задания: студент должен знать: возможности и принципы создания презентаций в программе MS Power Point для дальнейшего применения полученных знаний на практике.

Методические указания по выполнению задания: ознакомьтесь с учебным материалом, дополнительным материалом и интернет-ресурсами по данной теме, подготовьте реферат по программе MS Power Point согласно структуре. Используйте иллюстративный материал.

Структура реферата.

1) Введение
2) История создание программы.
3) Экранный интерфейс и настройки PowerPoint
4) Создание новой презентации и оперирование структурой
5) Оформление презентации
6) Сохранение презентации
7) Редактирование и сортировка слайдов
8) Анимация объекта, переходы между слайдами.
9) Добавление различных объектов в презентацию.
10) Демонстрация презентации
11) Публикация презентации
12) Печать презентации
13) Заключение
14) Список литературы

Критерии оценки ответов: логическая последовательность изложения; степень выявления сути содержания, доступность ее изложения; умение обобщать без искажения сути.

Задание 3. Подготовка к практическим занятиям.

Цель задания: изучение инерционной технологии при работе с графическими редакторами, уметь применять полученные знания на практике.

Методические указания по выполнению задания: ознакомьтесь с учебным материалом, дополнительным материалом по данной теме. Подготовить ответы на контрольные вопросы в письменном или устном видах.

Контрольные вопросы:

1) Что называется графическим редактором?
2) Перечислите форматы графических редакторов:
   - растровых
   - векторных
3) Назовите источники графических изображений для обработки в

растровом графическом редакторе

4) Перечислить инструменты растрового графического редактора ***Adobe Photoshop:***

- ✓ Инструменты для работы с объектами
- ✓ Инструменты для рисования
- ✓ Инструменты для создания новых объектов
- ✓ Инструменты управления и просмотра
- ✓ Инструменты палитры

5) Перечислить инструменты векторного графического редактора ***Corel Draw:***

- ✓ Инструменты создания объектов
- ✓ Инструменты модификации и трансформации
- ✓ Инструменты управления цветом
- ✓ Инструменты настройки рабочей среды

6) Как задать фон слайда?
7) Чем отличаются эффекты перехода от эффектов анимации?
8) Как настроить анимацию?
9) Как создать управляющие кнопки?
10) Как удалить (добавить) слайд?
11) Как изменить макет слайда?
12) Демонстрация презентации.

Критерии оценки ответов: логическая последовательность изложения; степень выявления сути содержания, доступность ее изложения; умение обобщать без искажения сути.

Раздел 4. Сетевые информационные технологии
Тема 4.1. Локальные и глобальные сети. Антивирусные средства защиты информации. Автоматизированные системы

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №8

Задание 1: подготовить доклад на тему: «Эстетические и правовые нормы информационной деятельности человека».

Задания 2. Найдите в Интернете законы, указы, постановления об авторском праве:

а) на книгу;

б) на картину;

в) на программный продукт;

г) на песню.

Задания 3. Найдите в Интернете названия справочников, журналов, газет и т. п., в которых можно найти информацию:
а) о программных продуктах;
б) о компьютерах;
в) об информационных системах.
Задания 4. Найдите в Интернете юридические документы для информационного рынка, изданные за последние пять лет, для:
а) России;
б) международного сообщества.
Задания 5. Ответить письменно на вопросы:

1. Почему информацию можно считать объектом собственности?
2. Что такое право распоряжения?
3. Что такое право владения?
4. Что такое право пользования?
5. Какие юридические документы составляют нормативно-правовую основу мер по защите авторских прав?
6. Какие вы знаете законы для информационной сферы?
7. В чем суть этических норм при работе с информацией?

Цель заданий 1-5: знакомство с эстетическими и правовыми нормами информационной деятельности человека.
Методические указания по выполнению задания: ознакомьтесь с учебным материалом, дополнительным материалом по данной теме, интернет-ресурасми; выполните задания 1-5 в письменном или устном видах.
Критерии оценки выполненного задания: логическая последовательность изложения; степень выявления сути содержания, доступности ее изложения; умение обобщать без искажения сути; насыщенность аргументами.

Задание 6. Подготовка к практическим занятиям
Цель задания: студент должен знать: служебные приложениями, принципы работы с электронной почтой, правилами поиска информации в Интернете, знать понять основные методы защиты информации от компьютерных вирусов, уметь применять полученные знания на практике.
Методические указания по выполнению задания: ознакомьтесь с учебным материалом, дополнительным материалом по данной теме. Подготовить ответы на контрольные вопросы в письменном или устном видах.
Контрольные вопросы:

25. Что представляет собой электронная почта?
26. Перечислите протоколы электронной почты.
27. Что такое поисковая система?
28. Перечислите популярные русскоязычные поисковые системы.
29. Правила поиска информации в сети Интерне.
30. Что называется компьютерным вирусом?

31. Назначение антивирусных программ.
32. Основные элементы антивируса.
33. Виды антивирусных программ.
34. Примеры антивирусных программ.

Критерии оценки ответов: логическая последовательность изложения; степень выявления сути содержания, доступность ее изложения; умение обобщать без искажения сути.

Заключение

Самостоятельная работа студентов определяется как особый вид фронтальной, групповой и индивидуальной учебной деятельности осуществляемой под руководством, но без непосредственного участия педагога, характеризуемой большой активностью протекания познавательных процессов, которая может выполняться как на аудиторных занятиях, так и во внеаудиторное время и служит средством повышения эффективности процесса обучения и подготовки студентов к самостоятельному пополнению своих знаний.

Основной смысл самостоятельной работы в среднем специальном учебном заведении, состоит в том, чтобы:

- научить студентов самостоятельно добывать знания из различных источников;
- способствовать формированию навыков и умений, необходимых будущим специалистам;
- повысить ответственность слушателей за свою профессиональную подготовку, формирование личностных и профессионально- деловых качеств;
- сформировать у студентов профессиональное мышление при выполнении индивидуальных творческих заданий.

В процессе самостоятельной деятельности по дисциплине Информационные технологии в профессиональной деятельности студент должен научиться выделять познавательные задачи, выбирать способы их решения, выполнять операции контроля над правильностью решения поставленной задачи, совершенствовать навыки реализации теоретических знаний. Формирование навыков и умений самостоятельной работы студента может протекать как на сознательной, так и на интуитивной основе.

Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя протекает в форме делового взаимодействия: студент получает непосредственные указания, рекомендации преподавателя об организации самостоятельной деятельности, а преподаватель выполняет функцию управления через учет, контроль и коррекцию ошибочных действий. Но преподаватель лишь организует познавательную деятельность студентов. Студент сам осуществляет познание. Самостоятельная работа завершает задачи всех видов учебной работы. Никакие знания, не подкрепленные самостоятельной деятельностью, не могут стать подлинным достоянием человека. Кроме того, самостоятельная работа имеет и воспитательное значение: она формирует самостоятельность не только как совокупность умений и навыков, но и как черту характера, играющую существенную роль в структуре личности современного специалиста высшей квалификации.

Список литературы

Основные источники:

1. Михеева Е.В., Титова О.И. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Технические специальности (Электронный ресурс): учебник для студ. учреждений сред. проф.образования — 3-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2016. — 416 с.
2. Хлебников А.А. Информатика: учебник / А.А. Хлебников.- 5-е изд., перераб. и доп. – Ростов: н/Д: «Феникс», 2014.- 443с. Среднее профессиональное образование.

Дополнительные источники:

1. Байкатова Э.А. Учебное пособие для студентов специальности Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство; ВТЖТ ФГБОУ ВПО РГУПС. – Волгоград, 2015. – 58 с.
2. Тулупов Л.П. Лецкий Э.К. Управление и информационные технологии на железнодорожном транспорте. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2005. – 467 с.

Интернет-ресурсы:

1. SearchEngines.ru: Энциклопедия поисковых систем http://www.searchengines.ru
2. Введение в информатику. Курс Интернет-университета информационных технологий http://www.intuit.ru/department/informatics/intinfo/
3. Информатика и информационные технологии - web-конспект и тесты http://www.junior.ru/wwwexam/
4. Информационные процессы. Электронный учебник http://www.univer.omsk.su/omsk/Edu/infpro/infpro.html
5. Информационные технологии. Электронный учебный курс http://www.stu.ru/inform/
6. Открытые системы: издания по информационным технологиям http://www.osp.ru