

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра информатики

В.В. Запорожко

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Методические указания

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Оренбург
2019

УДК 004
ББК 32.97- 018я7
333

Рецензент – доцент, кандидат технических наук В. В. Извозчикова

- 333 **Запорожко В. В.**
Информационные технологии: методические указания / В.В. Запорожко;
Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2019. – 63 с.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Информационные технологии» содержат список рекомендуемой литературы по разделам, контрольные вопросы для самоконтроля, примерные темы рефератов, задания для выполнения практических и лабораторных работ, вопросы к зачету.

Методические указания предназначены для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

УДК 004
ББК 32.97- 018я7

Содержание

Введение	4
1 Методические указания по освоению дисциплины.....	6
2 Содержание разделов дисциплины, рекомендуемая литература и вопросы для самоконтроля.....	8
3 Методические рекомендации по подготовке реферата. Примерные темы рефератов.....	21
4 Практические занятия	26
4.1 Методические рекомендации по самостоятельной подготовке к практическим занятиям	26
4.2 Задания к практическим занятиям	27
5 Лабораторные работы	37
5.1 Методические рекомендации по самостоятельной подготовке к лабораторным занятиям	37
5.2 Задания к лабораторным работам	38
6 Темы, выносимые на самостоятельное обучение	58
7 Вопросы к зачету	60
Список использованных источников.....	63

Введение

Цель освоения дисциплины «Информационные технологии» состоит в формировании общепрофессиональных компетенций, необходимых для получения фундаментальных знаний в области информационных технологий, овладения умениями и способами деятельности в условиях работы со стремительно изменяющимися техническими и программными средствами, используемыми для обработки информации.

Задачи:

1) привить устойчивый интерес к будущей профессиональной деятельности; раскрыть роль и значение информационных технологий в развитии современного общества; сформировать у обучающихся информационное мировоззрение, инвариантное относительно локальных изменений в области информационных технологий;

2) обеспечить сознательное и прочное овладение обучающимися теоретических основ информационных технологий, систематизировать знания в данной области;

3) создать условия для формирования умений и овладения обучающимися способами деятельности сознательного и рационального использования информационных технологий для решения практических задач в учебной и квазипрофессиональной деятельности.

Выполнение предложенного комплекса заданий по дисциплине «Информационные технологии», относящейся к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)», способствует формированию у обучающихся направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии следующих общепрофессиональных компетенций [1]:

1. ОПК-1 владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий.

Планируемые результаты обучения:

Знать: общую характеристику информационных технологий, современные

тенденции их развития, классификацию технических и программных средств информационных технологий.

Уметь: применять программное обеспечение информационных технологий для решения конкретных практических задач.

Владеть: навыками решения задач в области информационных технологий.

2. ОПК-5 способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснованию принятых идей и подходов к решению.

Планируемые результаты обучения:

Знать: теоретические основы поиска информации для решения поставленной задачи.

Уметь: использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи.

Владеть: навыками поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Информационные технологии» содержат список рекомендуемой литературы по разделам, контрольные вопросы для самоконтроля, примерные темы рефератов, задания для выполнения практических и лабораторных работ, вопросы к зачету.

1 Методические указания по освоению дисциплины

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии освоение учебной дисциплины «Информационные технологии» предусматривает прослушивание лекций и выполнение ряда семестровых работ. Распределение занятий по часам представлено в утвержденной рабочей программе, доступной на официальном сайте ОГУ (<http://www.osu.ru>): Главное меню > Студенту > Рабочие программы учебных дисциплин.

Для изучения теоретической части курса необходимо освоить вопросы, рассматриваемые в лекциях и на практических занятиях (см. п. 4), и темы, отведенные на самостоятельное изучение (см. п. 6). Список рекомендуемой литературы по разделам дисциплины приведен в п. 2.

Текущий контроль знаний, проводимый в форме тестирования, предусмотрен по каждому из разделов курса. Для подготовки к его успешному прохождению рекомендуется предварительно ответить на контрольные вопросы, приведенные в п. 2.

По некоторым наиболее сложным разделам курса предусмотрено выполнение лабораторных работ. На лабораторных занятиях обучающимся выдаются задания (см. п. 5.2), обсуждаются вопросы по их выполнению и сроки сдачи, проводится защита работ.

Методические рекомендации по самостоятельной подготовке к практическим и лабораторным занятиям приводятся в п. 4.1 и 5.1 соответственно.

Для получения допуска к промежуточной аттестации по дисциплине необходимо подготовить и защитить реферат (см. п. 3), выполнить и успешно сдать предусмотренные настоящей рабочей программой практические и лабораторные работы.

Рекомендуется защитить все выполненные в полном объеме семестровые работы в установленные преподавателем сроки: от этого зависит равномерность

распределения учебной нагрузки в семестре и успешность процесса обучения в целом.

Внеаудиторная самостоятельная работа определяется учебным планом и является обязательной для каждого обучающегося. В рамках общего объема часов, отведенных для изучения дисциплины, предусматривается выполнение следующих видов самостоятельных работ: написание реферата, самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала, материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим и лабораторным занятиям, рубежному контролю. В процессе выполнения самостоятельной работы, при необходимости, обращайтесь за консультациями к преподавателю, чтобы вовремя скорректировать свою учебную деятельность или обсудить правильность дальнейшего выполнения задания.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся может проходить в компьютерных классах или читальных залах библиотеки университета, оснащенных компьютерной и телекоммуникационной техникой и подключённых к сети Интернет. При работе в компьютерных классах соблюдайте правила техники безопасности и охраны труда.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает доступ к электронным информационным и образовательным ресурсам: электронному каталогу, электронно-библиотечным системам, информационно-справочным системам, системам научного поиска и т.п. (<http://www.osu.ru/doc/2763>). Рекомендуется ознакомиться со списком рекомендуемой литературы, приведенным в рабочей программе.

В соответствии с графиком учебного процесса два раза в семестр проводится рубежный контроль успеваемости обучающихся: на восьмой и четырнадцатой неделях.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета, вопросы к которому приведены в п. 7. Обучающиеся, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать академическую задолженность в установленном порядке.

2 Содержание разделов дисциплины, рекомендуемая литература и вопросы для самоконтроля

Раздел № 1 Основы современных информационных технологий

Предмет и содержание курса, взаимосвязь курса со смежными дисциплинами, его значимость для профессиональной деятельности. Понятие технологии. Признаки и критерии современных (новых) технологий. Понятие информационной технологии. Подходы в описании информационных технологий. Модель информационной технологи. Объекты и предмет информационных технологий. Особенности и свойства информационных технологий. Требования, предъявляемые к информационным технологиям. Классификация информационных технологий. Средства и методы информационных технологий. Роль информационных технологий в развитии общества. Этапы развития информационных технологий. Современное состояние, тенденции и перспективы развития информационных технологий. Государственное регулирование в сфере применения информационных технологий. Стандартизация и унификация в области информационных технологий.

Рекомендуемая литература по разделу:

1. Богданова, С.В. Информационные технологии: учебное пособие / С.В. Богданова, А.Н. Ермакова. - Ставрополь: Сервисшкола, 2014. - 211 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/514867>.

2. Гвоздева, В.А. Базовые и прикладные информационные технологии: учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. - 383 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1019243>.

3. Информационные технологии: учебник / Ю.Ю. Громов, И.В. Дидрих, О.Г. Иванова и др.; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Гамбовский государственный технический

университет». - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 260 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444641>.

4. Информационные технологии: Учебное пособие / Е.Л. Румянцева, В.В. Слюсарь; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 256 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/392410>.

5. Информационные технологии: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Я.О. Теплова, Е.Л. Румянцева; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/471464>.

6. Исакова, А.И. Основы информационных технологий: учебное пособие / А.И. Исакова; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Томск: ТУСУР, 2016. - 206 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480808>.

7. Карпенков, С.Х. Технические средства информационных технологий: учебное пособие / С.Х. Карпенков. - 3-е изд., испр. и доп. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 376 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275367>.

8. Кияев, В.И. Развитие информационных технологий / В.И. Кияев, О.Н. Граничин. - 2-е изд., исправ. - М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 199 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428804>.

9. Советов, Б.Я. Информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский; С.-Петерб. гос. электротехн. ун-т «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина). - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2015. - 263 с.

10. Хныкина, А.Г. Информационные технологии: учебное пособие / А.Г. Хныкина, Т.В. Минкина; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северо-Кавказский федеральный университет. - Ставрополь: СКФУ,

2017. - 126 с.; То же [Электронный ресурс]. -
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494703>.

Контрольные вопросы:

1. Дайте понятие информационной технологии (ИТ).
2. Назовите основные характеристики (признаки, критерии) новой ИТ.
3. Перечислите основные особенности и свойства ИТ.
4. Каковы требования, предъявляемые к ИТ?
5. Раскройте роль информационных технологий в развитии общества.
6. Дайте понятие «информационный кризис».
7. Назовите признаки информационного кризиса.
8. Каковы основные признаки информатизации общества?
9. Охарактеризуйте основные этапы развития ИТ.
10. Дайте определение понятия «информационный процесс».
11. Какое влияние информационные революции оказывали на развитие ИТ?
12. Охарактеризуйте компонентную структуру ИТ.
13. Перечислите основные средства и методы ИТ.
14. Приведите классификацию ИТ по разным основаниям.
15. Раскройте сущность системного подхода в описании ИТ.
16. Опишите модель ИТ.
17. Приведите средства обеспечения ИТ.
18. Раскройте сущность структурного подхода в описании ИТ.
19. Охарактеризуйте коммуникативный подход в описании ИТ.
20. Раскройте сущность функционального подхода в описании ИТ.
21. Охарактеризуйте использование ИТ для системного описания информационного производства.
22. Кратко опишите современное состояние развития ИТ в России и за рубежом.
23. Каковы тенденции и перспективы развития ИТ в России и за рубежом?

24. Как осуществляется государственное регулирование в сфере применения ИТ?

25. Какими нормативными документами обеспечена стандартизация и унификация в области ИТ?

Раздел № 2 Базовые информационные технологии

Информационные технологии, являющиеся основной частью объекта исследований информационной технологии как науки: технологии поиска информации, гипертекстовые технологии, технологии облачных вычислений, интернет-технологии, технологии баз данных, технологии программирования, мультимедийные технологии, телекоммуникационные технологии, технологии защиты информации, геоинформационные технологии, нейросетевые технологии, технологии экспертных систем и искусственного интеллекта, др.

Технологии поиска информации. Информационно-поисковые системы. Информационно-справочные системы. Электронные библиотеки, каталоги и файловые хранилища. Электронно-библиотечные системы. Системы научного поиска информации.

Гипертекстовые технологии. Гипермедиа. HTML-разметка. XHTML-разметка. Структура гипертекстовых документов. Теги. Фреймы. Формы. CSS. Создание веб-страниц и веб-сайтов. Веб-редакторы. Системы управления контентом.

Технологии облачных вычислений. Облачные технологии: области применения, направления развития и примеры сервисов и платформ. Достоинства и недостатки использования облачных технологий Основные модели предоставления услуг облачных вычислений: Software as a Service (SaaS) (программное обеспечение как услуга), Platform as a Service (PaaS) (платформа как услуга), Infrastructure as a Service (IaaS) (инфраструктура как сервис), Anything-as-a-service (XaaS) (Всё как услуга). Облачные приложения и службы облачных вычислений. Облачные сервисы общего (индивидуального и коллективного) доступа к информации.

Интернет-технологии. Интернет вещей (Internet of Things, IoT). Основные компоненты IoT. Сферы применения Интернета вещей в различных отраслях. История возникновения Интернета вещей и перспективы его развития в различных сферах деятельности человека.

Рекомендуемая литература по разделу:

1. Богданова, С.В. Информационные технологии: учебное пособие / С.В. Богданова, А.Н. Ермакова. - Ставрополь: Сервисшкола, 2014. - 211 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/514867>.

2. Гвоздева, В.А. Базовые и прикладные информационные технологии: учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. - 383 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1019243>.

3. Губарев, В.В. Введение в облачные вычисления и технологии: учебное пособие / В.В. Губарев, С.А. Савульчик, Н.А. Чистяков; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск: НГТУ, 2013. - 48 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228962>.

4. Интернет вещей. Исследования и область применения: монография / Е.П. Зараменских, И.Е. Артемьев. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 188 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/959279>.

5. Интернет вещей: Будущее уже здесь / С. Грингард. - М.: Альпина Паблишер, 2016. - 188 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1002480>.

6. Интернет-технологии: учеб. пособие / С.Р. Гуриков. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 184 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/995496>.

7. Информационные технологии: учебник / Ю.Ю. Громов, И.В. Дидрих, О.Г. Иванова и др.; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический

университет». - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 260 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444641>.

8. Информационные технологии: Учебное пособие / Е.Л. Румянцева, В.В. Слюсарь; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 256 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/392410>.

9. Информационные технологии: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Я.О. Теплова, Е.Л. Румянцева; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/471464>.

10. Исакова, А.И. Основы информационных технологий: учебное пособие / А.И. Исакова; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Томск: ТУСУР, 2016. - 206 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480808>.

11. Кияев, В.И. Развитие информационных технологий / В.И. Кияев, О.Н. Граничин. - 2-е изд., исправ. - М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 199 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428804>.

12. Лыткина, Е.А. Основы языка HTML: учебное пособие / Е.А. Лыткина, А.Г. Глотова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - Архангельск: САФУ, 2014. - 104 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436328>.

13. Применение каскадных таблиц стилей (CSS): курс / П. Храмцов, С. Брик, А. Русак, А. Сурин. - 2-е изд., исправ. - М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 82 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429258>.

14. Советов, Б.Я. Информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский; С.-Петерб. гос. электротехн. ун-т

«ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина). - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2015. - 263 с.

15. Хныкина, А.Г. Информационные технологии: учебное пособие / А.Г. Хныкина, Т.В. Минкина; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северо-Кавказский федеральный университет. - Ставрополь: СКФУ, 2017. - 126 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494703>.

Контрольные вопросы:

1. Каково назначение базовых ИТ?
2. Приведите классификацию базовых ИТ.
3. Назовите программные средства базовых ИТ.
4. Приведите основную характеристику информационно-справочных и информационно-советующих ИТ.
5. В чём заключается сущность технологии поиска информации?
6. Каковы основные алгоритмы поиска информации?
7. Назовите виды информационного поиска.
8. Разведите понятия «электронная библиотека» и «электронная библиотечная система».
9. Что понимается под гипертекстовыми технологиями?
10. Дайте характеристику основным структурным элементам гипертекста.
11. Что понимается под системами управления контентом? Приведите примеры.
12. В чем заключается сущность технологий виртуальной, дополненной и смешанной реальности?
13. Приведите примеры технического и программного обеспечения технологий виртуальной, дополненной и смешанной реальности.
14. В чем заключается сущность облачных технологий облачных вычислений (облачных технологий)?

15. Охарактеризуйте основные модели предоставления услуг облачных вычислений.

16. Приведите примеры облачных приложений и служб облачных вычислений.

17. Назовите облачные сервисы общего (индивидуального и коллективного) доступа к информации.

18. Опишите сущность и назначение интернет-технологии.

19. Что понимается под Интернетом вещей?

20. Каковы сферы применения Интернета вещей в различных отраслях?

21. Кратко обозначьте основные этапы возникновения Интернета вещей.

22. Каковы перспективы развития Интернета вещей в различных сферах деятельности человека?

Раздел № 3 Прикладные информационные технологии

Информационные технологии в конкретных сферах деятельности человека: науке, управлении, промышленном производстве, экономике, образовании, медицине и здравоохранении, строительстве и архитектуре, планировании, проектировании, культуре и искусстве, робототехнике, на транспорте, др.

Контрольные вопросы:

1. Каково назначение прикладных ИТ?
2. Приведите классификацию прикладных ИТ (по признаку сферы применения).
3. Назовите программные средства прикладных ИТ.
4. Назовите сферы использования прикладных ИТ в деятельности человека.
5. Охарактеризуйте ИТ в науке. Приведите примеры.
6. Охарактеризуйте ИТ в управлении. Приведите примеры.
7. Охарактеризуйте ИТ в образовании. Приведите примеры.
8. Охарактеризуйте ИТ в промышленном производстве. Приведите примеры.
9. Охарактеризуйте ИТ в экономике. Приведите примеры.

10. Охарактеризуйте ИТ в медицине и здравоохранении. Приведите примеры.
11. Охарактеризуйте ИТ на транспорте. Приведите примеры.
12. Охарактеризуйте ИТ в энергетике. Приведите примеры.
13. Охарактеризуйте ИТ в строительстве и архитектуре. Приведите примеры.
14. Охарактеризуйте ИТ в планировании. Приведите примеры.
15. Охарактеризуйте ИТ в проектировании. Приведите примеры.
16. Охарактеризуйте ИТ в культуре и искусстве. Приведите примеры.
17. Охарактеризуйте ИТ в робототехнике. Приведите примеры.
18. Охарактеризуйте ИТ в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Приведите примеры.

19. Охарактеризуйте ИТ в сфере сельского хозяйства. Приведите примеры.

Рекомендуемая литература по разделу:

1. Богданова, С.В. Информационные технологии: учебное пособие / С.В. Богданова, А.Н. Ермакова. - Ставрополь: Сервисшкола, 2014. - 211 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/514867>.

2. Гвоздева, В.А. Базовые и прикладные информационные технологии: учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. - 383 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1019243>.

3. Информационные технологии: учебник / Ю.Ю. Громов, И.В. Дидрих, О.Г. Иванова и др.; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 260 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444641>.

4. Информационные технологии: Учебное пособие / Е.Л. Румянцева, В.В. Слюсарь; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 256 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/392410>.

5. Информационные технологии: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Я.О. Теплова, Е.Л. Румянцева; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://znanium.com/catalog/product/471464>.

6. Исакова, А.И. Основы информационных технологий: учебное пособие / А.И. Исакова; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Томск: ТУСУР, 2016. - 206 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480808>.

7. Советов, Б.Я. Информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский; С.-Петерб. гос. электротехн. ун-т «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина). - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2015. - 263 с.

8. Хныкина, А.Г. Информационные технологии: учебное пособие / А.Г. Хныкина, Т.В. Минкина; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северо-Кавказский федеральный университет. - Ставрополь: СКФУ, 2017. - 126 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494703>.

Раздел № 4 Специальные (предметные) информационные технологии

Информационные технологии, специфичные для конкретных сфер информационного производства: офисные, издательские, рекламные, бухгалтерского учета, научно-аналитические, др. Офисные информационные технологии. Графический редактор. Текстовый процессор. Табличный процессор. Информационные технологии в издательском деле. Компьютерная верстка документов с использованием разметки Tex (LaTeX).

Рекомендуемая литература по разделу:

1. Беляков, Н.С. TEX для всех. Оформление учебных и научных работ в системе LATEX / Н.С. Беляков, В.Е. Палош, П.А. Садовский. - М.: Либроком, 2009. -

208 с.; То же [Электронный ресурс]. -

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447830>.

2. Богданова, С.В. Информационные технологии: учебное пособие / С.В. Богданова, А.Н. Ермакова. - Ставрополь: Сервисшкола, 2014. - 211 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/514867>.

3. Воробьева, Ф.И. Приемы программирования в среде VISUAL BASIC for APPLICATION: MS OFFICE: учебное пособие / Ф.И. Воробьева, Е.С. Воробьев; Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский государственный технологический университет». - Казань: КГТУ, 2010. - 105 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270552>.

4. Гвоздева, В.А. Базовые и прикладные информационные технологии: учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. - 383 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1019243>.

5. Железко, Б.А. Офисное программирование: учебное пособие / Б.А. Железко, Е.Г. Новицкая, Г.Н. Подгорная. - Минск: РИПО, 2017. - 100 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463613>.

6. Информационные технологии: учебник / Ю.Ю. Громов, И.В. Дидрих, О.Г. Иванова и др.; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 260 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444641>.

7. Информационные технологии: Учебное пособие / Е.Л. Румянцева, В.В. Слюсарь; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 256 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/392410>.

8. Информационные технологии: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Я.О. Теплова, Е.Л. Румянцева; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ

ИНФРА-М, 2015. - 320 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://znanium.com/catalog/product/471464>.

9. Исакова, А.И. Основы информационных технологий: учебное пособие / А.И. Исакова; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Томск: ТУСУР, 2016. - 206 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480808>.

10. Кияев, В.И. Развитие информационных технологий / В.И. Кияев, О.Н. Граничин. - 2-е изд., исправ. - М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 199 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428804>.

11. Львовский, С.М. Работа в системе LaTeX: курс / С.М. Львовский; Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ». - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. - 465 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234150>.

12. Советов, Б.Я. Информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский; С.-Петерб. гос. электротехн. ун-т «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина). - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2015. - 263 с.

13. Хныкина, А.Г. Информационные технологии: учебное пособие / А.Г. Хныкина, Т.В. Минкина; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северо-Кавказский федеральный университет. - Ставрополь: СКФУ, 2017. - 126 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494703>.

Контрольные вопросы:

1. Каково назначение предметных ИТ?
2. Приведите классификацию предметных ИТ.
3. Назовите программные средства предметных ИТ.
4. Каковы области использования предметных ИТ в деятельности человека?
5. Дайте понятие «автоматизированное рабочее место».

6. Охарактеризуйте ИТ в бухгалтерском учете. Приведите примеры.
7. Охарактеризуйте ИТ в банковской деятельности. Приведите примеры.
8. Охарактеризуйте ИТ в деятельности Государственной инспекции безопасности дорожного движения. Приведите примеры.
9. Охарактеризуйте ИТ в библиотечной деятельности. Приведите примеры.
10. Охарактеризуйте ИТ в издательском деле. Приведите примеры.
11. Охарактеризуйте научно-аналитические ИТ. Приведите примеры.
12. Охарактеризуйте ИТ в области предоставления государственных и муниципальных услуг. Приведите примеры.
13. Охарактеризуйте ИТ в области автоматизированного проектирования зданий и сооружений. Приведите примеры.
14. Охарактеризуйте офисные ИТ и ИТ автоматизации офисной деятельности (делопроизводства и документооборота). Приведите примеры.
15. Охарактеризуйте ИТ в профессиональной деятельности врача. Приведите примеры.
16. Охарактеризуйте ИТ в управлении безопасностью движению поездов и автомобилей. Приведите примеры.
17. Охарактеризуйте ИТ в обучении космонавтов, пилотов самолетов и вертолетов. Приведите примеры.
18. Охарактеризуйте рекламные ИТ. Приведите примеры.
19. Охарактеризуйте архивные ИТ. Приведите примеры.

3 Методические рекомендации по подготовке реферата.

Примерные темы рефератов

Реферат выполняется в рамках внеаудиторной самостоятельной работы.

Реферат – это краткий доклад по определенной теме, в котором представлена информация из различных источников, приводится анализ литературы, критическое осмысление проблемы и отражается авторская позиция по рассматриваемому вопросу.

Объем реферата должен составлять 10-15 страниц. Список использованных источников – не менее 12 наименований.

Реферат должен содержать титульный лист; содержание; введение; основную часть; заключение; список использованных источников; приложения (при необходимости).

Реферат оформляется в соответствии с требованиями действующего стандарта организации СТО 02069024.101–2015 РАБОТЫ СТУДЕНЧЕСКИЕ. Общие требования и правила оформления [2].

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет следующие критерии его оценки: новизна текста; степень раскрытия сущности вопроса; обоснованность выбора источников информации; соблюдения требований к оформлению работы.

Новизна текста: а) грамотное обоснование актуальности темы исследования; б) самостоятельная постановка проблемы, правильность выбора методов реализации цели; в) формулирование нового аспекта известной проблемы; в) сопоставление различных точек зрения по данному вопросу (проблеме); г) наличие критического и творческого осмысления проблемы; д) отражение авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений, присутствие обобщенных и убедительных выводов; е) соответствие процента уникальности текста не менее 50 %.

Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие содержания работы теме реферата; б) полнота, глубина и всесторонность раскрытия темы работы; в) логика изложения; г) грамотная систематизация и обобщение материала; д)

релевантное применение терминологии; е) приведение примеров, иллюстративного материала (изображений, таблиц, схем, диаграмм и т.п.).

Обоснованность выбора источников информации: а) полнота цитирования литературных и других источников по проблеме; б) использование наиболее значимых работ за последние годы (в т.ч. публикаций в периодических журналах, материалов сборников научных трудов, аналитических отчетов и т.д.); в) приведение материалов актуальных нормативных и методических документов по теме исследования (в т.ч. законов, стандартов и т.п.).

Соблюдение требований к оформлению работы: а) использование академического (научного) стиля изложения материала; б) оформление работы в соответствии с требованиями Стандарта по оформлению студенческих работ; в) грамотность в обозначении ссылок на источники по тексту; г) грамотность оформления списка использованных источников (печатных изданий и интернет-источников); д) культура изложения материала (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры); е) соблюдение требований к объёму реферата.

Шкала оценивания по результатам написания и защиты реферата

Оценка «отлично» ставится обучающемуся, который в срок, в полном объеме, самостоятельно и на высоком уровне выполнил реферат. Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, приведен анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена авторская позиция, сформулированы выводы. Тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» ставится обучающемуся, который выполнил реферат, но с незначительными замечаниями, был менее самостоятелен и инициативен. Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая

последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка «удовлетворительно» ставится обучающемуся, который не полностью раскрыл заявленную тему работы, слабо продемонстрировал аналитические способности и умение работы с теоретическими источниками. Имеются существенные отступления от требований к реферированию, в частности: тема раскрыта частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты показывает слабое владение проблемой исследования, при ответах на дополнительные вопросы испытывает затруднения.

Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающемуся в ситуациях, когда обнаруживается несамостоятельность выполнения реферата, либо она выполнена с грубыми нарушениями требований, если не раскрыта заявленная тема, выявлено существенное непонимание проблемы.

Темы рефератов предлагаются обучающимся на выбор.

Примерные темы рефератов:

1. Значение и место информационных технологий в развитии науки, техники и экономики.
2. Проблемы, направления и стратегия развития цифровизации критических инфраструктур в Российской Федерации.
3. Формирование и совершенствование нормативно-правовой базы в сфере информационных технологий.
4. Современное состояние и проблемы развития информационных технологий в России.
5. Тенденции и проблемы развития мирового IT-рынка.
6. Стратегии развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации.

7. Использование информационных технологий в инженерных расчетах.
8. Информационные технологии поддержки принятия решений.
9. Направления использования информационных технологий экспертных систем.
10. Современные направления развития технологии искусственного интеллекта.
11. Инновационные технологии поиска фактографических данных.
12. Инновационные технологии документального информационного поиска.
13. Современные технологии поиска в базах данных.
14. Инновационные технологии извлечения знаний.
15. Инновационные технологии распознавания символов.
16. Информационные технологии электронных коммуникаций.
17. Интеллектуальные информационные технологии: история и современность, основные направления дальнейшего развития.
18. Развитие и внедрение NBIC-технологий.
19. Современные информационные технологии защиты информации.
20. Информационные технологии электронного документооборота и учета.
21. Основные направления развития телекоммуникационных технологий.
22. Современное состояние и перспективы развития мультимедийных технологий в науке и образовании.
23. Мировой опыт и перспективы развития технологии облачных вычислений.
24. Мировая практика применения технологий виртуальной, дополненной и смешанной реальности в сфере культуры и туризма.
25. Мировая практика применения технологий виртуальной, дополненной и смешанной реальности в образовании и профессиональной деятельности.
26. Применение блокчейн-технологий в информационной безопасности.
27. Перспективы развития интеллектуальной экосистемы Интернета вещей (IoT) в различных сферах деятельности человека.
28. Перспективы развития Интернета вещей в России.

29. Передовой мировой и отечественный опыт цифровой трансформации в сфере образования.

30. Интеллектуальные технологии в робототехнических и мехатронных системах.

31. Тенденции развития и области применения технологий обработки больших данных.

32. Мобильные технологии, сервисы и Интернет.

4 Практические занятия

4.1 Методические рекомендации по самостоятельной подготовке к практическим занятиям

Самостоятельная работа обучающихся по подготовке к практическим занятиям направлена на закрепление, расширение и углубление знаний, формирование и дальнейшее развитие необходимого комплекса умений, входящих в структуру общепрофессиональных компетенций: *ОПК-1, ОПК-5*.

Самостоятельная работа включает анализ и проработку теоретического материала, а также освоение различных методов и способов работы с информацией.

Практические задания имеют практико-ориентированную направленность и деятельностный характер: обучающиеся пишут эссе, отзывы на статью, проводят аналитический обзор, создают ленты времени, ментальные карты, кластеры, генерируют инфографику, подготавливают сравнительные таблицы и диаграммы и т.п.

С целью успешного выполнения практических работ во время аудиторных занятий необходима предварительная самостоятельная подготовка, которая заключается в следующем:

- поиске и подборе источников информации по заявленной проблеме;
- анализе и изучении печатной литературы и электронных ресурсов (изданий);
- освоении тем, вынесенных на самостоятельное изучение;
- поиске, подборе, обработке дополнительных материалов;
- освоении функциональных возможностей интернет-сервисов, используемых при выполнении заданий;
- подготовке сообщений по заданной тематике и оформлении соответствующих демонстрационных материалов.

4.2 Задания к практическим занятиям

Практическое занятие №1 Эволюция информационных технологий: истоки возникновения и этапы развития. Современное состояние и тенденции развития информационных технологий

Часть 1. Эволюция информационных технологий: истоки возникновения и этапы развития

Цель работы – изучение основных этапов развития информационных технологий.

Задачи:

- проанализировать ключевые этапы эволюции информационных технологий;
- выявить их существенные отличительные характеристики;
- подготовить интерактивную ленту времени «Эволюция информационных технологий: истоки возникновения и этапы развития».

Задание

Подготовьте интерактивную ленту времени «Эволюция информационных технологий: истоки возникновения и этапы развития» с использованием интернет-сервиса TimeGraphics (time.graphics/ru/), Timeline JS (timeline.knightlab.com) или аналогичного.

Лента времени должна содержать текстовую информацию (период возникновения и использования, краткую характеристику этапа, выявленные отличительные особенности и значение этапа, проблемы и перспективы развития и т.п.) и мультимедиа (графическую, аудио- и видеоинформацию).

Лента времени представляет собой временно-событийную линейку (последовательность некоторых событий, расположенных на временной шкале). На линейку времени наносятся события таким образом, что получается история развития события, личности, эпохи и т.п. [4].

Часть 2. Современное состояние и тенденции развития информационных технологий

Цель обучающегося – изучение современного состояния и тенденций развития

информационных технологий.

Задачи:

– проанализировать источники информации по заданной теме и выявить уровень развития современных информационных технологий, основные тенденции российского и мирового ИТ-рынка;

– изложить в форме эссе свое понимание современного состояния и тенденций развития информационных технологий в мировых масштабах (в России, за рубежом).

Задание

Проанализируйте материалы периодических печатных изданий, интернет-ресурсов, аналитических обзоров по заданной тематике, включая следующие официальные документы:

– Федеральную целевую программу «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы»;

– Государственную программу Российской Федерации «Информационное общество (2011–2020 годы)»;

– Стратегию развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014 - 2020 годы и на перспективу до 2025 года.

Выявите уровень развития современных информационных технологий, основные тенденции российского и мирового ИТ-рынка. Какие факты это подтверждают? Какие мероприятия запланированы? Какие результаты должны быть получены?

Подготовьте эссе «Современное состояние и тенденции развития информационных технологий в России и за рубежом» (1-2 стр.), в котором изложите свои мысли в форме кратких тезисов, подкрепленными двумя аргументами. Обязательно приведите список использованных источников (не менее 5 наименований).

Практическое занятие №2 Программное обеспечение и технические средства информационных технологий

Цель работы – изучение подходов к классификации программных и технических средств информационных технологий.

Задачи:

- подготовить обобщенную схему классификации программных средств информационных технологий по разным основаниям;
- составить кластер, графически представляя классификацию технических средств информационных технологий.

Задание

Разделитесь на мини-группы по 2-3 человека. Совместно обсудите вопрос «Как можно классифицировать средства информационных технологий?» и выполните следующие задания.

1. Письменно подготовьте обобщенную схему классификации программных средств информационных технологий по разным основаниям. Приведите не менее 3-х примеров программных продуктов каждого класса.

2. Составьте кластер на тему «Классификация технических средств информационных технологий». Кластеры – графический способ организации материала, показывающий смысловые поля того или иного понятия. При построении кластера в центре листа рисуется овал, в котором располагают ключевое понятие (идею, тему), в овалах второго уровня – понятия, раскрывающие смысл ключевого, в овалах третьего уровня – детализация понятий, указанных на предыдущем уровне (черты, особенности).

Практическое занятие №3 Облачные технологии: области применения, направления развития, примеры сервисов и платформ. Достоинства и недостатки использования облачных технологий

Цель работы – изучение возможностей и особенностей облачных технологий.

Задачи:

- проанализировать источники информации, раскрывающие основные области применения и направления развития облачных вычислений (технологий) в мире;
- подготовить аналитический обзор крупнейших мировых облачных провайдеров и наиболее интересных публичных облачных платформ (сервисов);
- изучить объем мирового и российского рынка облачных технологий (услуг, сервисов)»;
- разработать рекомендации по выбору поставщиков облачных услуг;
- обобщить достоинства и недостатки использования облачных технологий.

Задание

1. Проанализируйте материалы периодических печатных изданий, интернет-ресурсов, аналитических обзоров по основным областям применения и направлениям развития облачных вычислений (технологий) в мире. Подготовьте инфографику, визуально отражающую суть данного вопроса.

Рекомендуемые интернет-сервисы для создания инфографики: <http://infogr.am>, <https://creatly.com>, <https://piktochart.com>, <https://developers.google.com/chart/>, <http://vizualize.me>, <https://www.easel.ly>.

Задания №2 и №3 выполняются индивидуально с использованием одного на выбор облачного веб-сервиса:

- Microsoft Office 365 для студентов и преподавателей ОГУ (<portal.office.com>);
- Облачного онлайн-офиса Google Документы (<https://www.google.ru/intl/ru/docs/about/>).

2. Подготовьте аналитический обзор 5 крупнейших мировых облачных провайдеров и 3-5 наиболее интересных публичных облачных платформ (сервисов).

3. Подготовьте сравнительную столбчатую диаграмму «Объем мирового и российского рынка облачных технологий (услуг, сервисов)».

Задания №4 и №5 выполняются группой по 3-5 человек с использованием одного на выбор облачного веб-сервиса (настройка совместного доступа позволяет работать с одним файлом электронной таблицы сразу нескольким пользователям):

- Microsoft Office 365 для студентов и преподавателей ОГУ (<portal.office.com>);

- Облачного онлайн-офиса Google Документы (<https://www.google.ru/intl/ru/docs/about/>).

4. Проведите совместный мозговой штурм на тему «Разработка рекомендаций по выбору поставщиков облачных услуг». Сформулируйте рекомендации, включая описание критериев выбора. Совместно заполните соответствующую электронную таблицу, предварительно настроив общий доступ.

5. Проанализируйте достоинства и недостатки использования облачных технологий. При описании недостатков можно обозначить риски, барьеры на пути миграции приложений и сервисов в «облако». Совместно заполните соответствующую электронную таблицу, предварительно настроив общий доступ.

**Практическое занятие №4 Применение технологий виртуальной, дополненной и смешанной реальности в различных сферах деятельности человека (культуре, образовании, науке, производстве, маркетинге, др.).
Техническое и программное обеспечение для создания виртуальной, дополненной и смешанной реальности**

Цель работы – изучение возможностей и особенностей применения технологий виртуальной, дополненной и смешанной реальности в различных сферах деятельности человека.

Задачи:

- проанализировать источники информации, раскрывающие различные сферы применения виртуальной, дополненной и смешанной реальности;
- подготовить отзыв на статью, посвященную перспективе внедрения технологий виртуальной реальности в России.

Задание

Проанализируйте материалы периодических печатных изданий, интернет-ресурсов, аналитических обзоров по применению технологий виртуальной, дополненной и смешанной реальности в различных сферах деятельности человека.

1. Подготовьте таблицу, отражающую сферы применения виртуальной, дополненной и смешанной реальности (не менее 10), направления использования в

данной сфере, существующие программно-аппаратные решения, трудности внедрения и проблемы дальнейшего развития.

2. Подготовьте отзыв на статью Игоря Королева «Власти России собрались внедрить виртуальную реальность в войска и медицину» (http://www.cnews.ru/news/top/2017-12-20_vlasti_rossii_sobralis_vnedrit_virtualnuyu).
Дайте свою оценку по данному вопросу. Приведите аргументы «за» и «против».

Практическое занятие №5 История возникновения Интернета вещей и перспективы его развития в различных сферах деятельности человека

Цель работы – изучение истории возникновения Интернета вещей и перспектив его дальнейшего развития.

Задачи:

- выявить основные события, играющие ключевую роль в возникновении Интернета вещей (IoT);
- проанализировать перспективы дальнейшего развития IoT в мире (в России и за рубежом).

Задание

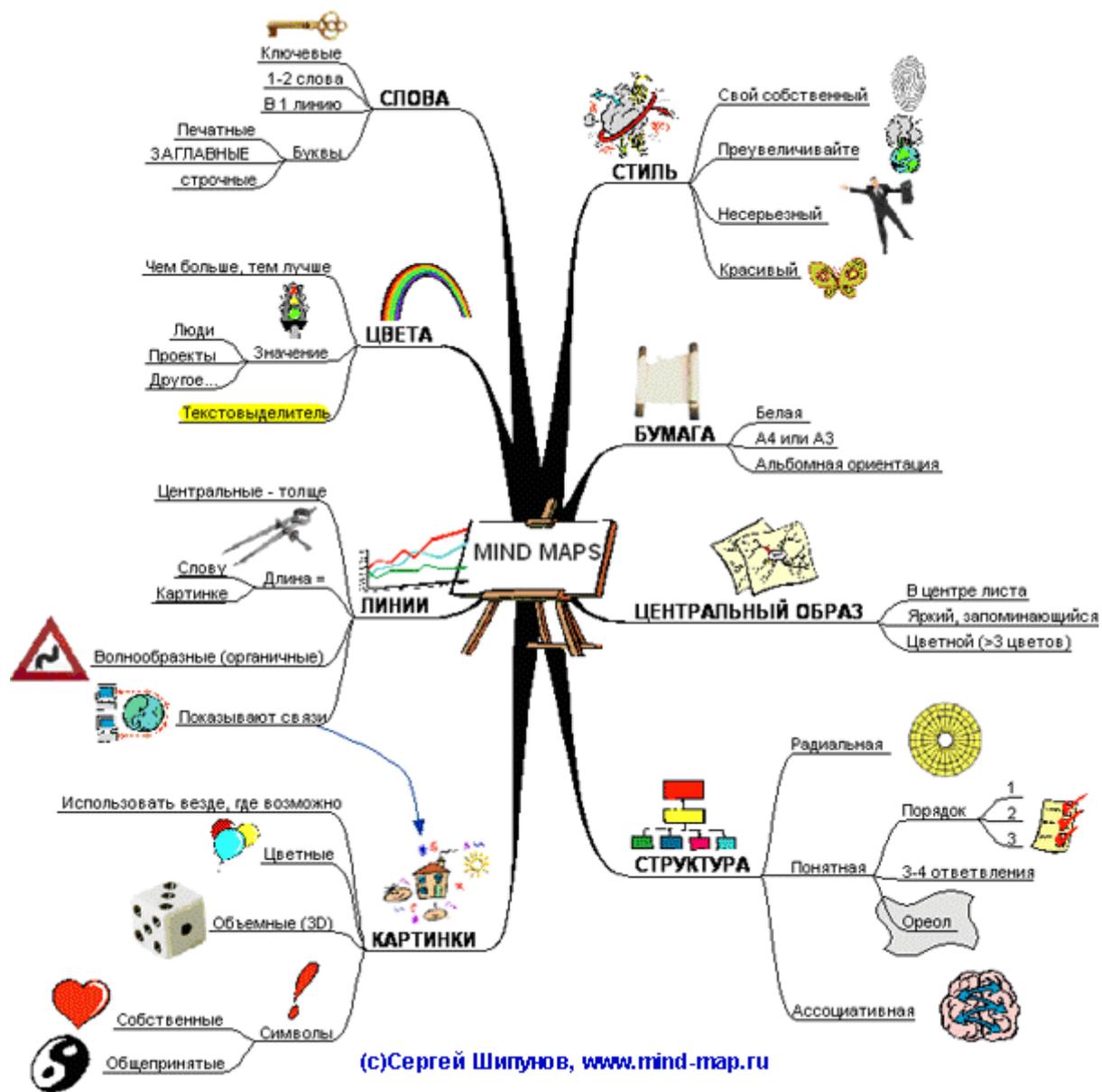
Подготовьте ментальную карту на тему «История возникновения Интернета вещей и перспективы его развития в различных сферах деятельности человека». Ментальную карту можно выполнить либо от руки, либо с использованием онлайн-сервиса (<https://coggle.it>, <https://mind42.com/>, др.) или соответствующего программного продукта, например, FreeMind (http://freemind.sourceforge.net/wiki/index.php/Main_Page).

Ментальная карта (от англ. mind map) – это графическое выражение процесса радиантного мышления (ассоциативного от «центра к периферии»). В литературе и интернет-источниках встречаются и другие названия: интеллект-карты, карты ума, карты запоминания, карты памяти, ассоциативные карты [4].

Откройте интернет-браузер Google, перейдите в категорию «Картинки» и в поисковой строке наберите ключевые слова «mind map». Посмотрите разнообразные

варианты составления ментальных карт. Сервис Mappio (<http://mappio.com>) также представляет собой библиотеку ментальных карт.

Пример ментальной карты, на которой визуальными средствами представлены основные правила их составления:



Практическое занятие №6 Прикладные информационные технологии

Цель работы – изучение особенностей и возможностей применения прикладных информационных технологий в различных сферах деятельности человека.

Задачи:

– выбрать сферу применения информационных технологий;

– изучить особенности и возможности применения информационных технологий в данной сфере;

– ознакомиться с функциональными возможностями программных продуктов прикладных информационных технологий, используемых в данной сфере;

– подготовить сообщение и демонстрационный материал по рассматриваемому вопросу.

Задание

Выберите одну тему из списка предложенных. Можно предложить свою собственную тему, связанную с использованием информационных технологий в конкретной сфере деятельности человека, предварительно согласовав ее с преподавателем. Подготовьте сообщение длительностью 5-10 минут на данную тематику. Свое аудиторное выступление необходимо сопроводить мультимедийными демонстрационными материалами: видеороликами, анимацией, инфографикой, презентацией с иллюстративным материалом (фотографиями, схемами, диаграммами), таблицами и т.п.

Темы:

Информационные технологии в науке.

Информационные технологии в управлении.

Информационные технологии в образовании.

Информационные технологии в промышленном производстве.

Информационные технологии в экономике.

Информационные технологии в медицине и здравоохранении.

Информационные технологии на транспорте.

Информационные технологии в энергетике.

Информационные технологии в строительстве и архитектуре.

Информационные технологии в планировании.

Информационные технологии в проектировании.

Информационные технологии в культуре и искусстве.

Информационные технологии в робототехнике.

Информационные технологии в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Информационные технологии в сфере сельского хозяйства.

Практическое занятие №7 Специальные (предметные) информационные технологии

Цель работы – изучение особенностей и возможностей применения предметных информационных технологий в различных сферах деятельности человека.

Задачи:

– выбрать предметную информационную технологию, специфичную для конкретной сферы информационного производства;

– изучить особенности и возможности применения предметных информационных технологий в данной сфере;

– ознакомиться с функциональными возможностями программных продуктов предметных информационных технологий, используемых в данной сфере;

– подготовить сообщение и демонстрационный материал по рассматриваемому вопросу.

Задание

Выберите одну тему из списка предложенных. Можно предложить свою собственную тему, связанную с использованием предметных информационных технологий, предварительно согласовав ее с преподавателем. Подготовьте сообщение длительностью 5-10 минут на данную тематику. Свое аудиторное выступление необходимо сопроводить мультимедийными материалами: видеороликами, анимацией, инфографикой, презентацией с иллюстративным материалом (фотографиями, схемами, диаграммами), таблицами и т.п.

Темы:

Офисные информационные технологии.

Архивные информационные технологии.

Информационные технологии в бухгалтерском учете.

Информационные технологии в банковской деятельности.

Рекламные информационные технологии.

Информационные технологии в библиотечной деятельности.

Информационные технологии в издательском деле.

Информационные технологии в деятельности Государственной инспекции безопасности дорожного движения.

Научно-аналитические информационные технологии.

Информационные технологии в области предоставления государственных и муниципальных услуг.

Информационные технологии в области автоматизированного проектирования зданий и сооружений.

Информационные технологии в автоматизации офисной деятельности (делопроизводства и документооборота).

Информационные технологии в профессиональной деятельности врача.

Информационные технологии в управлении безопасностью движению поездов и автомобилей.

Информационные технологии в обучении космонавтов, пилотов самолетов и вертолетов.

5 Лабораторные работы

5.1 Методические рекомендации по самостоятельной подготовке к лабораторным занятиям

Самостоятельная работа обучающихся по подготовке к лабораторным занятиям направлена на закрепление, расширение и углубление знаний, формирование и дальнейшее развитие необходимого комплекса умений, входящих в структуру общепрофессиональных компетенций (*ОПК-1, ОПК-5*), приобретение опыта конкретной деятельности.

Самостоятельная работа включает проработку теоретического материала, а также овладение различными технологиями обработки информации.

С целью успешного выполнения лабораторных работ во время аудиторных занятий необходима предварительная самостоятельная подготовка, которая заключается в следующем:

- проработке материалов лекций и рекомендуемых источников информации по заявленной теме;
- освоении функциональных возможностей программных продуктов и интернет-сервисов, используемых при выполнении заданий;
- подготовке к защите лабораторной работе (контрольные вопросы приведены после каждого задания);
- написании и оформлении отчета.

Отчет по лабораторной работе оформляется в соответствии с требованиями действующего стандарта организации СТО 02069024.101–2015 РАБОТЫ СТУДЕНЧЕСКИЕ. Общие требования и правила оформления [2].

Отчет должен содержать титульный лист; задание к лабораторной работе; результаты ее выполнения; основные выводы.

5.2 Задания к лабораторным работам

Лабораторная работа №1

Технологии поиска информации.

Работа в информационно-справочной системе, электронных библиотеках, электронно-библиотечных системах, системах научного поиска

Цель работы – изучение технологии грамотного и эффективного поиска информации в сети Интернет.

Задачи:

- рассмотреть возможности информационно-справочной системы ГАРАНТ;
- изучить рекомендации по грамотному и эффективному проведению поиска информации в Интернете;
- составить аннотированный список «полезных» и интересных интернет-ресурсов по заданной тематике;
- осуществить поиск информации по заданной тематике в электронных библиотеках, электронно-библиотечных системах, системах научного поиска.

Количество часов: аудиторных – 2-4 часа, внеаудиторная самостоятельная работа – 2 часа.

Постановка задания:

Часть 1. Система ГАРАНТ

Откройте информационно-справочную систему ГАРАНТ (режим доступа: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe, в локальной сети ОГУ). Выполните предложенные задания, используя встроенные функциональные возможности (панель инструментов) ГАРАНТ.

1.1. Найдите Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (с изменениями и дополнениями). Откройте актуальную редакцию Закона. Сравните с предыдущей редакцией. Укажите, в какие статьи действующей редакции Закона внесены изменения.

1.2. Найдите Статью 12 данного Закона «Государственное регулирование в сфере применения информационных технологий». С помощью возможностей системы ГАРАНТ сохраните данную Статью в текстовый файл.

1.3. Найдите редакцию данного Закона от 27.07.2006 г. Были ли внесены изменения в Статью 2? Если «да», то укажите какие. С помощью команды на панели инструментов системы ГАРАНТ «Сохранить выделенный в тексте фрагмент документа» сохраните внесенные изменения в Статью в текстовый файл.

1.4. С помощью Базового поиска постройте список документов по теме «Информационные технологии». Посмотрите, сколько нормативно-технической документации выдано по данному запросу? Применив фильтрацию, выявите, сколько из них составляют документы типа «ГОСТ (Государственный стандарт)»?

1.5. Найдите и изучите следующий документ: «Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 30 мая 2003 г.)».

Письменно ответьте на вопросы:

Чем регламентируется продолжительность работы за компьютером?

Каковы требования к организации медицинского обслуживания пользователей ПЭВМ?

Сколько часов составляет непрерывная работа за ПЭВМ (набор текстов или ввод данных и т.п.) без регламентированного перерыва?

Каково минимальное и максимальное суммарное время регламентированных перерывов при 8-часовой смене трудовой деятельности с ПЭВМ?

Какова продолжительность регламентированных перерывов при работе с ПЭВМ в ночную смену (с 22 до 6 ч)?

Сколько составляет время отдыха между работой за компьютером (в случаях, когда характер работы требует постоянного взаимодействия с компьютером (набор текстов или ввод данных и т.п.) с напряжением внимания и сосредоточенности, при исключении возможности периодического переключения на другие виды трудовой

деятельности, не связанные с ПЭВМ)?

Что следует выполнять с целью снижения нервно-эмоционального напряжения, утомления зрительного анализатора, устранения влияния гиподинамии и гипокинезии, предотвращения развития позотонического утомления?

Часть 2. Особенности грамотного и эффективного поиска в информационно-поисковых системах

Изучите рекомендации по грамотному и эффективному проведению поиска информации в Интернете. Составьте аннотированный список «полезных» и интересных интернет-ресурсов, которые могут вам пригодиться в учебной или учебно-профессиональной деятельности. Это могут быть ссылки на сайты, порталы, библиотеки, образовательные блоги, сетевые профессиональные сообщества, электронные журналы, энциклопедии, справочники, словари и другое (не менее 5 ссылок). Оформите список в виде следующей таблицы:

Ссылка на интернет-ресурс	Краткая аннотация

Часть 3. Поиск информации в электронных библиотеках, электронно-библиотечных системах, системах научного поиска

3.1. Используя различные функциональные возможности систем научного поиска «Google Академия» (<https://scholar.google.ru>) и «eLIBRARY.RU» (<https://elibrary.ru>), осуществите подбор *трех журналов* и *не менее пяти публикаций* по теме реферата.

Заполните таблицу:

Выходные данные публикации (журнала)	Ссылка на ресурс в системе научного поиска

3.2. Осуществите грамотный и эффективный поиск *не менее пяти зарубежных научных публикаций* по теме реферата с помощью международных баз данных «SCOPUS», «Springer», «Web of Science»:

- SCOPUS [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com/>, в локальной сети ОГУ.
- Springer [Электронный ресурс]: база данных научных книг, журналов, справочных материалов / компания Springer Customer Service Center GmbH. – Режим доступа: <https://link.springer.com/>, в локальной сети ОГУ.
- Web of Science [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. – Режим доступа: <http://apps.webofknowledge.com/>, в локальной сети ОГУ.

Заполните таблицу:

Выходные данные публикации	Ссылка на ресурс в международной базе данных

3.3. Подготовьте электронную библиотечную коллекцию, состоящую из *десяти оцифрованных книг* по теме реферата, найденных в разных электронных библиотеках Всемирной паутины, в частности в «Google Книги» (<https://books.google.ru>), «Единое окно доступа к информационным ресурсам» (<http://window.edu.ru>).

Заполните таблицу:

Выходные данные книги	Ссылка на ресурс в электронной библиотеке

3.4. Подготовьте список литературы по теме реферата, используя книги (*не менее 5 наименований*) из электронно-библиотечных систем (ЭБС), доступных вам для полнотекстового просмотра как обучающимся ОГУ:

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (www.biblioclub.ru);
- ЭБС издательства «Лань» (e.lanbook.com);
- ЭБС «Библиокомплектатор» (www.bibliocomplectator.ru);
- ЭБС «Руконт» (rucont.ru);
- ЭБС «Znanium.com» (znanium.com);

- др.

Пример оформления списка литературы:

1 Киселев, Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров / Г.М. Киселев. – М.: Дашков и К, 2013. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=415216>.

2 Трайнев, В.А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс] / В.А. Трайнев, В.Ю. Теплышев, И.В. Трайнев. – 2-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=430429>.

3 и т.д.

Все задания можно выполнять в одном или нескольких текстовых документах. Затем их следует поместить в одну папку с названием «Поиск информации».

Сделайте выводы по лабораторной работе, подготовьте отчет.

Защита лабораторной работы проводится во время аудиторного занятия, подразумевает демонстрацию всех выполненных заданий, ответы на вопросы преподавателя.

Контрольные вопросы:

– объясните сущность таких понятий, как «электронная библиотека», «электронно-библиотечная система», «информационно-справочная система», «система научного поиска», «поисковые информационные системы»;

– приведите рекомендации по грамотному и эффективному проведению поиска информации в Интернете;

– перечислите не менее пяти способов доступа к образовательным интернет-ресурсам;

– назовите не менее трех способов поиска научных российских и зарубежных публикаций (статей, монографий и т.п.).

Лабораторная работа №2

Гипертекстовые технологии. Создание HTML-документов, настройка CSS, вставка мультимедиа

Цель работы – овладение технологией создания и оформления гипертекстовых документов.

Количество часов: аудиторных – 4 часа, внеаудиторная самостоятельная работа – 6 часов.

Требуемое программное обеспечение: текстовый редактор «Блокнот» (или аналогичный).

Постановка задания:

Важно!

Стандарт HTML 5 расположен по адресу: <https://www.w3.org/standards/techs/html>.

После выполнения задания, следует проверить на соответствие выполненной разметки стандарту HTML 5, используя валидатор WWW Консорциума, расположенный по адресу: <http://validator.w3.org>.

Часть 1. Основы HTML

Выполните следующие задания с помощью текстового редактора «Блокнот»:

1. Создайте всплывающие подсказки для гиперссылок (TITLE="Текст подсказки") и альтернативный текст для изображений (ALT="Альтернативный текст").

2. Создайте бегущую строку, которая определяется тегами <marquee> </marquee>.

3. Внедрите флешролик, видеоролик, звуковой файл с помощью тегов с помощью разных тегов: <EMBED>, <OBJECT>, <AUDIO>, <VIDEO>.

4. Добавьте несколько комментариев к коду в html-документе <!-- Комментарий -->. Текст внутри комментария не отображается браузером на странице. Комментарии обычно используются в следующих случаях: 1) для комментирования кода; 2) для временного отключения кода.

5. Скачайте с Интернета карту Оренбургской области. Используя карты изображений (imagemaps), на географической карте Оренбургской области создайте активные области для Бугурусланского, Ташлинского и Светлинского районов. При нажатии на каждую из указанных областей должны осуществляться переходы на новые html-страницы с указанием названия и численности населения района.

Тег <map> служит контейнером для элементов <area>, которые определяют активные области для карт-изображений. Такие области устанавливают невидимые зоны на изображении, являющиеся ссылками на HTML-документы. Цель использования тега <map> – в связывании тега с клиентской картой-изображением.

6. В текстовом процессоре наберите формулу с помощью вставки объекта. Сохраните документ как веб-страницу. Вы уведете веб-страницу и соответствующую к ней папку с изображениями. Полученное изображение в форме GIF вставьте в вашу html-страницу.

7. В текстовом процессоре создайте графическое изображение с помощью панели инструментов «Рисование». Объекты сгруппируйте. Сохраните документ как веб-страницу (аналогично, как в п. 6). Произведите вставку полученного изображения в форме GIF в вашу html-страницу. Оформите рисунок рамкой шириной в 5 пикселей.

8. Оформите следующий текст с помощью кодов спецсимволов:

```
«В мире информационных технологий»:  
§ 1 Основы информационных технологий  
§ 2 Программные средства информационных технологий  
§ 3 Технические средства информационных технологий  
© Иванов И.В.  
 $\Sigma (\alpha \pm \beta) < \pi$   
 $\mu \rightarrow \frac{1}{4} \Psi$   
<html>...</html>
```

9. Проиллюстрируйте произвольное небольшое стихотворение картинками. Картинки должны находиться в одной папке с именем images, а html-документ – отдельно (на уровень выше). Оформите текст в две колонки. Сделайте обтекание

рисунков текстом. Форматирование шрифта и страницы – по вашему усмотрению.

10. Оформите таблицу в соответствии с образцом. Задайте заголовок к таблице, используя тег <th>.

Структура html-документа

HTML				
HEAD				BODY
Заголовок документа - информация для браузера				Тело документа – информация для пользователя
META Метаинформация (например, указание кодировки в документе)	TITLE Заголовок окна браузера	STYLE Размещение описателей стилей	SCRIPT Размещение кода JavaScript, VBScript или JScript	

11. Создайте таблицу цветов. Задайте ширину таблицы в 600 px, границы оформите как показаны на образце. Организуйте внутренними ссылками переходы на описание каждого цвета. Оформите текст цветом и начертанием. Установите гарнитуру шрифта Verdana. Задайте цвета шестнадцатеричными значениями.

						
Красный	Оранжевый	Желтый	Синий	Зеленый	Коричневый	Черный

Красный цвет

Ваш текст

Оранжевый цвет

Ваш текст

Желтый цвет

Ваш текст

Синий цвет

Ваш текст

Зеленый цвет

Ваш текст

Коричневый цвет

Ваш текст

Черный цвет

Ваш текст

12. С помощью тега `<code>` оформить следующий текст программного кода на языке программирования:

```
program Helloworld;           //название программы
{$APPTYPE CONSOLE}           //директива компилятору о создании консольного
приложения
begin
writeln('Hello, world!');     //вывод сообщения Hello, world!
end.
```

Полученный фрагмент программного кода должен отображаться шрифтом семейства `monospace`.

13. Создайте фотогалерею из произвольных изображений. Рекомендуется использовать <https://galleria.io/>. Код примера страницы с подключенным плагином:

```
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
<title>Документ без названия</title>
<style type="text/css">
.galleria{ width: 700px; height: 400px; background: #000 }
</style>
<script src="http://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/1/jquery.js"></script>
<script src="galleria/galleria-1.4.2.min.js"></script>
</head>
<body>
<div class="galleria">
  
  
  
</div>
<script>
  Galleria.loadTheme('galleria/themes/classic/galleria.classic.min.js');
  Galleria.run('.galleria');
</script>
</body>
</html>
```

14. С помощью интернет-сервиса <http://hilite.me> (или аналогичного) осуществите подсветку следующего кода и дальнейшую его вставку в вашу html-страницу.

Исходный текст:

```
<!DOCTYPE html> <!-- Объявление формата документа -->
<html>
<head> <!-- Техническая информация о документе -->
<meta charset="UTF-8"> <!-- Определяем кодировку символов документа -->
<title>...</title> <!-- Задаем заголовок документа -->
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="style.css"> <!-- Подключаем внешнюю
таблицу стилей -->
<script src="script.js"></script> <!-- Подключаем сценарии -->
</head>
<body> <!-- Основная часть документа -->
</body>
</html>
```

Отображаемый результат при просмотре html-страницы в браузере:

```
<!DOCTYPE html> <!-- Объявление формата документа -->
<html>
<head> <!-- Техническая информация о документе -->
<meta charset="UTF-8"> <!-- Определяем кодировку символов документа -->
<title>...</title> <!-- Задаем заголовок документа -->
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="style.css"> <!-- Подключаем внешнюю таблицу стилей -->
<script src="script.js"></script> <!-- Подключаем сценарии -->
</head>
<body> <!-- Основная часть документа -->
</body>
</html>
```

15. Создайте два html-документа: один документ содержит оглавление, другой документ – пункты. Настройте гиперссылки с переходами (с оглавления на конкретные пункты). Каждая html-страница должна загружаться в новом окне с помощью атрибута target.

16. Создайте html-документ, связывающий три фрейма (верхний, левый, центральный). Присвойте ему имя index.html. В каждый из фреймов загрузите любую html-страницу.

Пример html-документа, связывающего три фрейма:

The screenshot shows a web page with a blue header titled "Экономика России". Below the header is a navigation menu with tabs: "Введение", "Авторы", "Содержание", "Тест", "Методичка", "Глоссарий", and "О пособиях". The main content area is titled "1.3 Геополитическое положение России и его изменение в 20 веке". The text discusses the geopolitical position of Russia in the 1990s, following the collapse of the USSR. It mentions that the USSR was a powerful economic and political entity, and its collapse led to a significant change in Russia's geopolitical position. The text lists four main groups of countries that Russia has developed strong ties with: 1. Western and Southern Europe, including Germany. 2. Eastern Europe. 3. ATR (Japan, China, India). 4. The USA. The text also mentions that the role of the USA in strengthening and developing multilateral relations with Russia is significant. On the left side of the page, there is a sidebar with a vertical list of links and images: "Экономико-географическое положение России", "Природно-ресурсный потенциал России", "Топливо-энергетический комплекс", "Металлургический комплекс", "Машиностроительный комплекс", and "Химический комплекс".

17. С помощью тега <form> создайте форму обратной связи «Напишите нам», в которой присутствуют следующие элементы:

- однострочное текстовое поле «Ваше имя» для указания имени пользователя;
- поле «Тема» со списком для выбора причины обращения;
- поле многостраничного текста «Сообщение» для ввода текста обращения;
- поле «Телефон» для указания телефона пользователем;
- поле «Email» для указания адреса электронной почты;
- переключатели «Предпочтительный способ ответа»: телефон, электронная почта;
- флажки «Удобное время для обратного звонка» для выбора несколько вариантов из предложенных: с 8.00 до 10.00 по мск, с 11.00 до 13.00 по мск и т.д.;
- кнопки «Отправить» и «Очистить».

Часть 2. Каскадная таблица стилей (CSS)

С помощью внешней таблицы стилей необходимо выполнить следующее:

1. Поменять цвет полосы прокрутки.
2. Изменить цвет ссылок при наведении, нажатии, после посещения.
3. Поменять цвет, высоту и ширину разделительной линии.
4. Сделать отступы у заголовка сверху и снизу – 25 пт.
5. Изменить цвет фона документа.
6. Выровнять абзацы по ширине, установить абзацный отступ – 20 пт.
7. Сделать заголовок курсивом, выровнять его по центру.
8. Установить размер шрифта абзацев, равный 16 пт, выбрать гарнитуру шрифта Verdana, изменить цвет шрифта по своему усмотрению.
9. Поменять цвет текста в таблице, цвет границ таблицы, установить размер шрифта в таблице, равный 14 пт, а таблицу выровнять по центру.
10. Настроить чередование фонового цвета в строках нумерованного списка.
11. Создать одно любое изображение на выбор из четырех предложенных, используя свойства CSS:

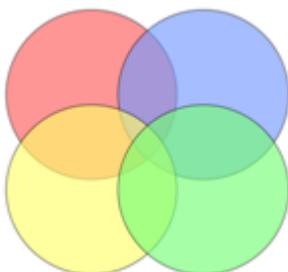
№ 1



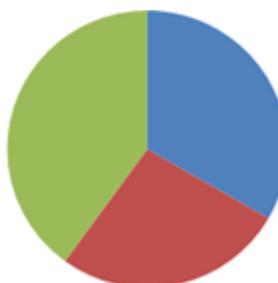
№ 2



№ 3



№ 4



Все задания можно выполнять в одном или нескольких html-документах. Затем их следует поместить в одну папку с названием «HTML+CSS».

Сделайте выводы по лабораторной работе, подготовьте отчет.

Защита лабораторной работы проводится во время аудиторного занятия, подразумевает демонстрацию всех выполненных заданий, ответы на вопросы преподавателя.

Контрольные вопросы:

- объясните сущность таких понятий, как «гипертекст», «гиперссылка», «html-документ», «тег», «атрибут», «каскадная таблица стилей», «селектор», «свойство»;
- опишите структуру html-документа;
- приведите не менее трех способов подключения (внедрения) каскадной таблицы стилей к html-документу;
- охарактеризуйте принципы «наследование» и «каскадирование»;
- раскройте правила приоритетов CSS, приведите примеры;
- поясните, что такое Консорциум Всемирной паутины, Стандарты HTML, Спецификации CSS, валидность, валидация, валидная верстка.

Лабораторная работа №3

Гипертекстовые технологии. Создание сайта с помощью веб-редактора или в системе управления контентом, его информационное наполнение цифровым и интерактивным контентом

Цель работы – овладение технологией создания сайта с помощью веб-редактора или системы управления контентом.

Количество часов: аудиторных – 4 часа, внеаудиторная самостоятельная работа – 4 часа.

Требуемое программное обеспечение: Microsoft Expression Web (или аналогичное) / WordPress (или аналогичное).

Постановка задания:

С помощью веб-редактора или системы управления контентом следует создать фрагмент веб-сайта, а также обеспечить его информационное наполнение цифровым и интерактивным контентом.

Назначение сайта: предоставление целевой аудитории информации о деятельности учебного центра.

Функциональные требования к сайту:

1. Общее количество разделов сайта – не менее 7. Наличие разделов «Карта сайта», «Новости», «Контактная информация», «Обратная связь», «Фотогалерея» является обязательным.

2. Общее количество страниц сайта – не менее 10.

3. Уровень вложенности страниц сайта – не менее 2-го уровня.

Страницы сайта должны быть наполнены краткой осмысленной текстовой информацией, обогащенной мультимедийным контентом (изображениями, фото, видеоматериалами, динамической инфографикой и другими внедренными объектами).

Внешний вид однотипных элементов сайта необходимо задать с помощью каскадных таблиц стилей (CSS). Оформление сайта (цветовое, шрифтовое), а также размещение средств навигации должны соответствовать дизайн-эргономическим

требованиям.

В зависимости от уровня первоначальной подготовки в данной области можно выбрать соответствующий вариант выполнения задания:

Вариант 1. Создать статический информационный сайт с помощью веб-редактора.

Рекомендуемые веб-редакторы: Microsoft Expression Web, HTML-Kit, Microsoft SharePoint Designer, Notepad++, Komodo Edit, Aptana, Alaborn iStyle, KompoZer.

Вариант 2. Создать динамический информационный сайт, используя функциональные возможности системы управления контентом и встроенные шаблоны. Когда сайт будет подготовлен к публикации, следует настроить профили пользователей (администратор, технический редактор – его роль состоит в размещении новых материалов, публикации новостей, ответов на сообщения пользователей из формы обратной связи).

Рекомендуемые системы управления контентом: WordPress, Drupal, Joomla!, MODX, Opencart, Magento.

Сделайте выводы по лабораторной работе, подготовьте отчет.

Защита лабораторной работы проводится во время аудиторного занятия, подразумевает демонстрацию полноценно функционирующего фрагмента сайта учебного центра, ответы на вопросы преподавателя.

Контрольные вопросы:

– объясните сущность таких понятий, как «веб-редактор», «система управления контентом»;

– приведите не менее трех примеров веб-редакторов и систем управления контентом;

– опишите технологию создания сайта с помощью веб-редактора или в системе управления контентом.

Лабораторная работа №4

Информационные технологии в издательском деле.

Компьютерная верстка документов с использованием разметки LaTeX

Цель работы – овладение технологией подготовки математических и естественно-научных текстов с помощью LaTeX.

Количество часов: аудиторных – 2 часа, внеаудиторная самостоятельная работа – 4 часа.

Требуемое программное обеспечение: онлайн-редактор LaTeX (<http://studlab.com/editor/redaktor.html> или аналогичный), интернет-сервис ShareLaTeX (<https://ru.sharelatex.com>).

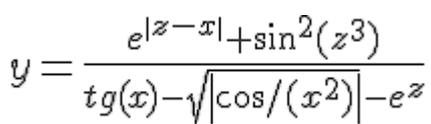
Постановка задания:

1. Наберите произвольные математические формулы в любом онлайн-редакторе математических формул в формате LaTeX (например, с помощью <http://studlab.com/editor/redaktor.html>), сохраните в виде кода LaTeX и соответствующей gif-картинки в текстовом документе.

Формулы:

- A. Сложное дробное выражение для вычисления.
- B. Определитель матрицы.
- C. Система уравнений.
- D. Формула с греческими буквами.
- E. Определенный и неопределенный интеграл.
- F. Неравенство со степенями.
- G. Тригонометрическая формула.

Пример оформления таблицы в текстовом документе:

Синтаксис – разметка LaTeX	Отображение – картинка
$y = \frac{e^{ \left z-x\right } + \sin^2(z^3)}{\sqrt{ \cos/(x^2) } - e^z}$	
...	

2. В браузере откройте сайт «Википедия», выберите категорию «Песочница» (<https://ru.wikipedia.org/wiki/Википедия:Песочница>). Перейдите в режим «Править код». Данный режим позволяет осуществить ввод формул в разметке TeX. Скопируйте из текстового документа все набранные ранее формулы. Обрамите каждую формулу парными тегами: открывающимся `$` и закрывающимся `$`. Сохраните изменения, нажав кнопку «Записать страницу».

Вернитесь в режим «Читать» и проверьте корректность отображения формул в вики-статье. В данном режиме происходит преобразование формул в графические изображения.

В папку с названием «LaTeX» сохраните текстовый документ с заполненной таблицей, а также со скриншотами страниц в режим «Править код» (на странице должны отображать формулы в разметке TeX) и «Читать» (на странице должны отображать формулы в виде графических изображений).

3. Загрузите предложенный zip-архив с названием «шаблон для отчета» в веб-сервисе ShareLaTeX (<https://ru.sharelatex.com>). Оформите отчет по лабораторной работе, изменяя содержимое шаблона. Скомпилируйте результат, экспортируйте полученный файл в формат pdf.

В папку с названием «LaTeX» скачать измененный zip-архив, полученный при выполнении работы, а также экспортированный pdf-документ.

Сделайте выводы по лабораторной работе.

Защита лабораторной работы проводится во время аудиторного занятия, подразумевает демонстрацию всех выполненных заданий, ответы на вопросы преподавателя.

Контрольные вопросы:

– поясните, что представляет собой LaTeX и в чем заключается его предназначение;

– приведите не менее трех примеров программных продуктов, в которых применяется TeX-нотация;

– раскройте достоинства и недостатки использования TeX-нотации при подготовке математических и естественно-научных текстов.

Лабораторная работа №5

Офисные технологии. Создание чертежей и схем

Цель работы – овладение технологией создания чертежей и схем в векторном графическом редакторе.

Количество часов: аудиторных – 2 часа, внеаудиторная самостоятельная работа – 4 часа.

Требуемое программное обеспечение: интернет-сервис для создания чертежей

и схем draw.io (<https://www.draw.io>) или аналогичный программный продукт.

Постановка задания:

1. Нарисуйте блок-схему алгоритма решения квадратного уравнения вида $ax^2+bx+c=0$ в соответствии с правилами, регламентируемыми ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85) «Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения».

2. Подготовьте макет проекта локальной вычислительной сети компьютерного класса или офисного помещения, отражающий расположение компьютерной и оргтехники, телекоммуникационного оборудования. Схема должна содержать не менее 5 различных типов элементов и не менее 7 узлов.

Все задания необходимо выполнить в разных документах, поместив в одну папку с названием «Чертежи и схемы».

Сделайте выводы по лабораторной работе, подготовьте отчет.

Защита лабораторной работы проводится во время аудиторного занятия, подразумевает демонстрацию всех выполненных заданий, ответы на вопросы преподавателя.

Контрольные вопросы:

- поясните назначение и возможности векторных редакторов данного типа;
- приведите группы фигур, которые используются для создания блок-схем;
- раскройте достоинства и недостатки интернет-сервиса для создания чертежей и схем draw.io.

Лабораторная работа №6

Офисные технологии. Создание макросов и пользовательских функций на VBA в текстовых документах и электронных таблицах

Цель работы – овладение технологией создания макросов и пользовательских функций на VBA.

Количество часов: аудиторных – 2 часа, внеаудиторная самостоятельная

работа – 4 часа.

Требуемое программное обеспечение: офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный процессор: Apache Open Office (<https://www.openoffice.org/ru/>), LibreOffice (<https://ru.libreoffice.org>) или аналогичный программный продукт.

Постановка задания:

1. Создание макросов на VBA.

Зайдите на официальный сайт Федеральной службы государственной статистики (<http://www.gks.ru>), перейдите в раздел \\Официальная статистика \\Население\\Демография\\Демографический прогноз до 2035 года (http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/demography/#). Скачайте регламентную электронную таблицу «Изменение численности населения по вариантам прогноза». Таблица состоит из следующих полей: годы, низкий, средний и высокий вариант прогноза. Создайте макрос, который, в зависимости от введенного пользователем года, будет экспортировать соответствующие данные в текстовый документ. Данный документ должен генерироваться автоматически и представлять собой годовой прогноз, содержащий название, таблицу, сравнительную столбчатую диаграмму по вариантам прогноза (низкий, средний, высокий).

2. Создание пользовательских функций с помощью VBA.

2.1. Определите количество корней квадратного уравнения вида $ax^2+bx+c=0$ для произвольно введенных пользователем коэффициентов a , b и c . Задание выполняется в электронной таблице.

2.2. Удалите все пробелы в произвольном фрагменте текста. Задание выполняется в текстовом документе.

Файлы с выполненными заданиями следует поместить в одну папку с названием «VBA».

Сделайте выводы по лабораторной работе, подготовьте отчет.

Защита лабораторных работ проводится во время аудиторного занятия, подразумевает демонстрацию всех выполненных заданий, ответы на вопросы

преподавателя.

Контрольные вопросы:

- поясните, что такое VBA, макросы и пользовательские функции;
- опишите технологию создания макросов;
- охарактеризуйте процесс создания пользовательских функций.

6 Темы, выносимые на самостоятельное обучение

Темы раздела № 3 Прикладные информационные технологии:

Информационные технологии в науке.

Информационные технологии в управлении.

Информационные технологии в образовании.

Информационные технологии в промышленном производстве.

Информационные технологии в экономике.

Информационные технологии в медицине и здравоохранении.

Информационные технологии на транспорте.

Информационные технологии в энергетике.

Информационные технологии в строительстве и архитектуре.

Информационные технологии в планировании.

Информационные технологии в проектировании.

Информационные технологии в культуре и искусстве.

Информационные технологии в робототехнике.

Информационные технологии в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Информационные технологии в сфере сельского хозяйства.

Темы раздела № 4 Специальные (предметные) информационные технологии:

Офисные информационные технологии.

Архивные информационные технологии.

Информационные технологии в бухгалтерском учете.

Информационные технологии в банковской деятельности.

Рекламные информационные технологии.

Информационные технологии в библиотечной деятельности.

Информационные технологии в издательском деле.

Информационные технологии в деятельности Государственной инспекции безопасности дорожного движения.

Научно-аналитические информационные технологии.

Информационные технологии в области предоставления государственных и муниципальных услуг.

Информационные технологии в области автоматизированного проектирования зданий и сооружений.

Информационные технологии в автоматизации офисной деятельности (делопроизводства и документооборота).

Информационные технологии в профессиональной деятельности врача.

Информационные технологии в управлении безопасностью движению поездов и автомобилей.

Информационные технологии в обучении космонавтов, пилотов самолетов и вертолетов.

7 Вопросы к зачету

1. Понятие информационной технологии (ИТ). Цель ИТ.
2. Основные характеристики (признаки, критерии) новой ИТ.
3. Основные особенности и свойства ИТ.
4. Требования, предъявляемые к ИТ.
5. Роль информационных технологий в развитии общества.
6. Основные этапы развития ИТ.
7. Понятие «информационный процесс». Виды информационных процессов.
8. Влияние информационных революций на развитие ИТ.
9. Понятие информационного кризиса и его признаки.
10. Основные признаки информатизации общества.
11. Компонентная структура ИТ.
12. Основные средства и методы ИТ.
13. Классификация ИТ по разным основаниям.
14. Сущность системного подхода в описании ИТ.
15. Модель ИТ.
16. Средства обеспечения ИТ.
17. Сущность структурного подхода в описании ИТ.
18. Сущность коммуникативного подхода в описании ИТ.
19. Сущность функционального подхода в описании ИТ.
20. Использование ИТ для системного описания информационного производства.
21. Современное состояние развития ИТ в России и за рубежом.
22. Тенденции и перспективы развития ИТ в России и за рубежом.
23. Государственное регулирование в сфере применения ИТ.
24. Нормативные документы в обеспечении стандартизации и унификации в области ИТ.
25. Назначение базовых ИТ.
26. Классификация базовых ИТ.

27. Программные средства базовых ИТ.
28. Характеристика информационно-справочных и информационно-советующих ИТ.
29. Сущность технологии поиска информации.
30. Основные алгоритмы поиска информации.
31. Виды информационного поиска.
32. Понятия «электронная библиотека» и «электронная библиотечная система».
33. Понятие «гипертекстовые технологии».
34. Характеристика основных структурных элементов гипертекста.
35. Понятие системы управления контентом. Примеры.
36. Сущность технологий виртуальной, дополненной и смешанной реальности.
37. Сущность облачных технологии облачных вычислений (облачных технологий).
38. Основные модели предоставления услуг облачных вычислений.
39. Примеры облачных приложений и служб облачных вычислений.
40. Сущность и назначение интернет-технологии.
41. Понятие «Интернет вещей».
42. Сферы применения Интернета вещей в различных отраслях.
43. Основные этапы возникновения Интернета вещей.
44. Перспективы развития Интернета вещей в различных сферах деятельности человека.
45. Назначение прикладных ИТ.
46. Классификация прикладных ИТ (по признаку сферы применения).
47. Примеры программных средств прикладных ИТ.
48. Сферы использования прикладных ИТ в деятельности человека.
49. Назначение предметных ИТ.
50. Классификация предметных ИТ.
51. Примеры программных средств предметных ИТ.

52. Области использования предметных ИТ в деятельности человека.

53. Понятие «автоматизированное рабочее место».

Список использованных источников

1 Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата): Приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 № 219 (ред. от 09.09.2015) (Зарегистрировано в Минюсте России 30.03.2015 № 36623). – Режим доступа: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_177552/

2 СТО 02069024.101–2015 Работы студенческие. Общие требования и правила оформления. – Оренбург: ОГУ, 2015. – Режим доступа: www.osu.ru/docs/official/standart/standart_101-2015_.pdf

3 Информационные технологии: учебник / Ю.Ю. Громов, И.В. Дидрих, О.Г. Иванова и др.; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». – Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. – 260 с.

4 Информационно-коммуникационные технологии в компетентностно-ориентированном образовании: учебно-методическое пособие / Е.В. Дырдина, В.В. Запорожко, А.В. Кирьякова. – Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2012. – 227 с.

5 Рабочая программа дисциплины «Б.1.Б.16 Информационные технологии» / сост. В.В. Запорожко. – Оренбург: ОГУ, 2018. – 8 с.