

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО  
Директор института магистратуры



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины

**Оптимизация и продвижение интернет-ресурсов предприятия**

направление подготовки

09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность программы

Разработка и сопровождение корпоративных информационных систем

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная


Институт: Энергетики, информационных технологий и управляющих систем

Кафедра: Информационных технологий

Белгород 2021


Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказа Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 917;
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.


Составитель: канд.техн.наук \_\_\_\_\_ (Д.Н. Старченко)  
(ученая степень и звание, подпись)  (инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

«20» 04 2021 г., протокол № 5

И.о. зав. кафедрой: канд.техн.наук \_\_\_\_\_ (Д.Н. Старченко)  
(ученая степень и звание, подпись)  (инициалы, фамилия)


Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой  
информационных технологий

И.о. зав. кафедрой: канд.техн.наук \_\_\_\_\_ (Д.Н. Старченко)  
(ученая степень и звание, подпись)  (инициалы, фамилия)

«20» 04 2021 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«22» 04 2021 г., протокол № 8

Председатель: канд.техн.наук, доц. \_\_\_\_\_ (А.Н. Семернин)  
(ученая степень и звание, подпись)  (инициалы, фамилия)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
	ПК-6 Способен предлагать структуру и этапы использования информационных технологий, определять и обеспечивать применение информационных технологий требуемыми ресурсами и сервисам	<p>ПК-6.1 Определяет структуру и этапы использования информационных технологий</p> <p>ПК-6.2 Применяет методы определения и обеспечения информационных технологий требуемыми ресурсами и сервисами</p> <p>ПК-6.2 Обеспечивает применение информационных технологий требуемыми ресурсами и сервисам</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможности настольных поисковых систем, электронных библиотек, вики-технологий и сервисов заметок</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать в настольных поисковых системах и электронных библиотеках;</li> <li>- использовать вики-технологии и сервисы заметок</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- механизмами реализации поисковых систем, электронных библиотек, вики-технологий и сервисов заметок</li> </ul>
	ПК-8 Способен создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта	<p>ПК-8.1 Определяет состав работ по проектированию программного обеспечения; принципы выполнения проектов в области информационных технологий на основе планов проектов</p> <p>ПК-8.2 Разрабатывает документацию на предпроектной стадии; стадиях технического и рабочего проектирования</p> <p>ПК-8.3 Отслеживает выполнение проектов в области информационных технологий на основе планов проектов</p> <p>ПК-8.4 Анализирует требования к программному обеспечению</p> <p>ПК-8.5 Использует на всех этапах проектирования методы и средства проектирования, инструментальные средства отслеживания выполнения проектов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру бизнес-процессов предметной области для СЭДиКР</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- администрированием СЭДиКР</li> </ul>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 1. Компетенция ПК-6

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Оптимизация и продвижение интернет-ресурсов предприятия
2	Менеджмент качества при создании инновационных продуктов
3	Менеджмент качества информационных систем
4	Виртуализация инфраструктуры корпоративных информационных систем
5	Миграция информационных систем

### 4. Компетенция ПК-8

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Инженерия информационных систем
2	Техническое и программное обеспечение информационных систем в промышленности
3	Оптимизация и продвижение интернет-ресурсов предприятия
4	Проектная документация информационных систем
5	Деловая инфографика
6	Управление IT-проектами
7	Менеджмент качества при создании инновационных продуктов
8	Менеджмент качества информационных систем

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации зачет

(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

Вид учебной работы <sup>1</sup>	Всего часов	Семестр № 2
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	53	53
лекции	17	17
лабораторные	34	34
практические		
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации <sup>2</sup>	2	2
<b>Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:</b>	55	55
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задание		
Индивидуальное домашнее задание		
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	55	55
Экзамен		

<sup>1</sup> в соответствии с ЛНА предусматривать

- не менее 0,5 академического часа самостоятельной работы на 1 час лекций,
- не менее 1 академического часа самостоятельной работы на 1 час лабораторных и практических занятий,
- 36 академических часов самостоятельной работы на 1 экзамен
- 54 академических часов самостоятельной работы на 1 курсовой проект, включая подготовку проекта, индивидуальные консультации и защиту
- 36 академических часов самостоятельной работы на 1 курсовую работу, включая подготовку работы, индивидуальные консультации и защиту
- 18 академических часов самостоятельной работы на 1 расчетно-графическую работу, включая подготовку работы, индивидуальные консультации и защиту
- 9 академических часов самостоятельной работы на 1 индивидуальное домашнее задание, включая подготовку задания, индивидуальные консультации и защиту
- не менее 2 академических часов самостоятельной работы на консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации

<sup>2</sup> включают предэкзаменационные консультации (при наличии), а также текущие консультации из расчета 10% от лекционных часов (приводятся к целому числу)

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс 1 Семестр 2

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям <sup>3</sup>
<b>1. Раздел 1. Повышение эффективности сайта, цели и виды продвижения сайтов в поисковых системах</b>					
	Введение в курс и основная терминология, предложение и поиск информации в Интернете, повышение эффективности сайта как инструмента продаж, источники трафика, цели и виды продвижения сайтов в поисковых системах.	5		8	12
<b>2. Раздел 2. Как устроены поисковые системы</b>					
	Как сделать сайт доступным для поисковых систем, рекомендации поисковых систем для владельцев сайтов, анализ поискового спроса, методы оценки продвижения, статистика сайта и ее анализ.	5		8	16
<b>3. Раздел 3. Внутренние факторы, от которых зависит положение сайта в результатах поиска</b>					
	Коррекция сайта для продвижения в поисковых системах, спамдексинг, спорные технологии продвижения, поисковая реклама	7		18	27
	<b>ВСЕГО</b>	<b>17</b>		<b>34</b>	<b>55</b>

<sup>3</sup> Указать объем часов самостоятельной работы для подготовки к лекционным, практическим, лабораторным занятиям

## 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

Не предусмотрено учебным планом

## 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям <sup>4</sup>
семестр № 2				
1	Создание проекта, план продвижения проекта	Выбор и создание проекта и его структуры, верстка макета сайта и настройка его на сайт (возможность использования CMS), составление плана(стратегии) по продвижению проекту и рекламных кампаний. Анализ конкурентов по выбранной тематике. Работа с GIT.	8	13
2	Оптимизация сайта, ключевые моменты для продвижения	Анализ интерфейса сайта на вопрос удобства получения информации для конечного пользователя. Юзабилити пользовательского интерфейса. Анализ сайта на вопрос оптимизированности, оптимизация сайта, структуры. Создание рекламных кампаний и запуск (площадка яндекс.директ и adwords). Рекламные кампании b2b, b2c. Предполагаемая статистика сайта посещения сайта.	8	13
3	Стратегия эффективности продвижения, рекламных кампаний	Множество страниц и множество запросов, Поиск наиболее релевантных страниц, контент-анализ. Представление о «естественных веб-страницах», внутренние факторы ранжирования. Вес ключевых слов запроса.	8	13
4		Индексация сайта, ссылок. Ключевые слова и перелинковка сайта, сочетание факторов ранжирования, ссылочное ранжирование.	10	16
ИТОГО:			34	55

## 4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом

<sup>4</sup> Количество часов самостоятельной работы для подготовки к лабораторным занятиям

#### 4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

В качестве домашнего индивидуального задания предусматривается разработка проекта и разработка стратегии продвижения.

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

#### 5.1. Реализация компетенций

##### 1 Компетенция

<sup>5</sup>*(код и формулировка компетенции)*

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
<i>Заполнить столбец в полном соответствии с таблицей раздела 1</i>	<i>Указать используемые средства оценивания для индикатора (экзамен, зачет, дифференцированный зачет, дифференцированный зачет при защите курсового проекта/работы, защита РГЗ, защита ИДЗ, защита лабораторной работы, тестовый контроль, собеседование, устный опрос и т.д.)</i>
...	

#### 5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

##### 5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена / дифференцированного зачета / зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1		Сайт – это...
2		Предложение и поиск информации.
3		Веб-страница как экономическая единица сетевой информации.
4		Значение навигационных сервисов.
5		Спрос и предложение.
6		Поиск информации и поисковые машины.
7		Сбор адресов страниц в Интернете.
8		Как устроен индекс поисковой машины.
9		Индексация ссылок.
10		Графический текст.
11		Машинная морфология.
12		Какие сайты индексирует поисковая машина.
13		Индексация баз данных.
14		Как часто поисковая машина обходит Интернет.
15		Язык запросов.
16		Предварительная обработка запросов поисковой машиной.
17		Учет региона, из которого задан поисковый запрос.

<sup>5</sup> Повторить пункт 1 для каждой компетенции, закрепленной в разделе 1.



18		Качество поисковой машины.
19		Цели и типы поисковых запросов.
20		Ранжирование.
21		Ссылочное ранжирование (PageRank).
22		Ссылочное ранжирование на современном рынке.
23		Какая поисковая машина лучше.
24		Множество страниц и множество запросов.
25		Поиск наиболее релевантных страниц.
26		Наиболее релевантная страница сайта.
27		Контент-анализ.
28		Естественных веб-страницы.
29		Внутренние факторы ранжирования.
30		Ключевые слова на сайте.
31		Вес ключевых слов запроса.
32		Внутренние ссылки.
33		Сочетание факторов ранжирования: «формула релевантности».
34		Способы оптимизации сайта.
35		Коррекция сайта для продвижения в поисковых системах.
36		Спамдексинг.
37		Спорные технологии продвижения.
38		Поисковая реклама.

### **5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы**

*Не предусмотрено учебным планом*

### **5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре**

Контрольные вопросы для промежуточного контроля

1. Сайт – это...
2. Предложение и поиск информации.
3. Веб-страница как экономическая единица сетевой информации.
4. Значение навигационных сервисов.
5. Спрос и предложение.
6. Поиск информации и поисковые машины.
7. Сбор адресов страниц в Интернете.
8. Как устроен индекс поисковой машины.
9. Индексация ссылок.
10. Графический текст.
11. Машинная морфология.
12. Какие сайты индексирует поисковая машина.
13. Индексация баз данных.
14. Как часто поисковая машина обходит Интернет.
15. Язык запросов.
16. Предварительная обработка запросов поисковой машиной.
17. Учет региона, из которого задан поисковый запрос.
18. Качество поисковой машины.
19. Цели и типы поисковых запросов.
20. Ранжирование.
21. Ссылочное ранжирование (PageRank).
22. Ссылочное ранжирование на современном рынке.
23. Какая поисковая машина лучше.
24. Множество страниц и множество запросов.
25. Поиск наиболее релевантных страниц.
26. Наиболее релевантная страница сайта.
27. Контент-анализ.
28. Естественных веб-страницы.
29. Внутренние факторы ранжирования.
30. Ключевые слова на сайте.
31. Вес ключевых слов запроса.
32. Внутренние ссылки.
33. Сочетание факторов ранжирования: «формула релевантности».
34. Способы оптимизации сайта.
35. Коррекция сайта для продвижения в поисковых системах.
36. Спамдексинг.
37. Спорные технологии продвижения.
38. Поисковая реклама.

### **5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания**

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала

оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умение	Освоение методик - умение решать практические задачи, выполнять типовые задания
	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий
	Умение проверять решение и анализировать результаты
	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий
Навыки	Навыки решения стандартных/нестандартных задач
	Объем выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей, соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство	Дает неполные ответы на все	Дает ответы на вопросы, но не все	Дает полные, развернутые ответы

	вопросов	вопросы	- полные	на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Освоение методик - умение решать практические задачи, выполнять типовые задания	Не умеет решать практические задачи, выполнять типовые задания	С дополнительной помощью может решать практические задачи, выполнять типовые задания, допускает ошибки	Допускает неточности при решении практических задач и выполнении типовых заданий	Грамотно использует методики, умеет решать все практические задачи, выполнять все типовые задания
Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий	Не умеет использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий	С дополнительной помощью может выполнить выбор методики решения задач. При выполнении заданий допускает ошибки	Умеет использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, допускает неточности при выполнении заданий	Самостоятельно может сделать выбора методики решения задач, выполняет все задания без ошибок
Умение проверять решение и анализировать результаты	Не умеет проверять решение и анализировать результаты	Проверять решение, с дополнительной помощью может анализировать результаты	Проверяет решение в достаточном объеме, при анализе результатов допускает неточности	Обладает твердыми умениями проверки решения и анализа результатов
Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий	Не умеет качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет оформление решения задач и выполнения заданий корректно и понятно	Качественно и на высоком уровне оформляет решение задач и выполнения заданий

### Оценка сформированности компетенций по показателю Иметь навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5

Навыки решения стандартных/нестандартных задач	Не может выполнять решения стандартных задач	С дополнительной помощью может выполнить решения стандартных/нестандартных задач, допускает ошибки	Может выполнить решение стандартных/нестандартных задач, но допускает неточности	Самостоятельно может выполнить решение стандартных/нестандартных задач
Объём выполненных заданий	Не выполняет значительную часть заданий по дисциплине	Выполняет задания только по основному материалу дисциплины, не усвоил его деталей	Выполняет задания в достаточном объеме	Выполняет весь объём заданий. Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Качество выполнения трудовых действий	Не выполняет трудовые действия	Имеет навыки выполнения трудовых действий только по основному материалу дисциплины, не усвоил его деталей	Имеет навыки выполнения трудовых действий в достаточном объеме	Обладает твердыми навыками выполнения трудовых действий по всему материалу дисциплины, владеет дополнительными навыками
Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий	Не выполняет планирования выполнения трудовых действий	Допускает неточности при планировании выполнения трудовых действий	Самостоятельно и грамотно выполняет планирование выполнения большинства трудовых действий	Самостоятельно и грамотно выполняет планирование выполнения всех трудовых действий

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Аудитория для лекционных занятий	оборудованы специализированной мебелью, мобильным или стационарным мультимедийным проектором, переносным экраном, ноутбуком, или компьютером на базе одно или двухъядерных процессоров с тактовой частотой не менее 2 ГГц, объемом оперативной памяти не менее 2 Гб и жесткого диска до 500 Гб; локальная сеть с пропускной способностью 100 Мбит/с
2	Компьютерные классы для проведения лабораторных занятий	оборудованы специализированной мебелью, компьютерами с установленными программными продуктами на базе одно или двухъядерных процессоров с тактовой частотой не менее 2 ГГц, объемом оперативной памяти не менее 2 Гб и жесткого диска до 500 Гб; локальная сеть с пропускной способностью 100 Мбит/с, принтеры или многофункциональные устройства форматов А4, А3.
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	оборудованы специализированной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

### 6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
	Microsoft Office Professional 2013	Лицензионный договор № 31401445414 от 25.09.2014.
	Microsoft Windows 7	Договор №63-14к от 02.07.2014
	Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows	Лицензия № 17E0170707130320867250
	Microsoft Visual Studio 2013	Договор №63-14к от 02.07.2014
	Система компьютерного тестирования знаний VeralTest (сетевая версия VeralSoft без ограничений)	Электронное письмо от 06.04.2008

### 6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Малышев С.Л. Управление электронным контентом [Электронный ресурс]/ Малышев С.Л.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 124 с.—

- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39571.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Евсеев, Д. А. Web - дизайн в примерах и задачах : учеб. пособие / Д. А. Евсеев, В. В. Трофимов. - Москва : КНОРУС, 2009. - 263 с. - ISBN 978-5-406-00017-5
  3. Квинт, И. HTML и CSS на 100 % / И. Квинт. - Санкт-Петербург : ПИТЕР, 2008. - 352 с. : ил. - (На 100 %). - ISBN 978-5-91180-724-5
  4. Макфарланд, Д. Большая книга CSS / Д. Макфарланд. - Санкт-Петербург : ПИТЕР, 2009. - 512 с. - (Бестселлеры O'Reilly). - ISBN 978-5-91180-871-6
  5. Дронов, В. А. HTML 5, CSS 3 и Web 2.0. Разработка современных Web-сайтов : практ. рук. / В. А. Дронов. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2011. - 416 с. - (Профессиональное программирование). - ISBN 978-5-9775-0596-3
  6. Мациевский Н.С. Реактивные веб-сайты. Клиентская оптимизация в алгоритмах и примерах: Учебное пособие / Н.С. Мациевский, Е.В. Степанищев, Г.И. Кондратенко — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. — 336 с
  7. Нильсен, Я. Веб-дизайн : пер. с англ. / Я. Нильсен. - Санкт-Петербург : Символ, 2006. - 504 с. - ISBN 5-93286-004-9
  8. Штойер, Р. Многокритериальная оптимизация : теория, вычисления и приложения : пер с англ / Р. Штойер. - Москва : Радио и связь, 1992. - 504 с.
  9. Курейчик, В. М. Поисковая адаптация : теория и практика / В. М. Курейчик, Б. К. Лебедев, О. Б. Лебедев. - Москва : Физматлит, 2006. - 270 с. - (Информационные и компьютерные технологии). - ISBN 5-9221-0749-6