


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

**УТВЕРЖДЕНО**

решением Ученого совета факультета математики,  
информационных и авиационных технологий  
от « 18 » мая 2021 г., протокол № 4/21  
Председатель /М.А.Волков  
(подпись, расшифровка подписи)  
« 18 » мая 2021 г.



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Открытые технологии разработки программного обеспечения
Факультет	Факультет математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Информационных технологий
Курс	3

Направление (специальность) 09.03.03 Прикладная информатика  
*код направления (специальности), полное наименование*

Направленность (профиль/специализация) Информационная сфера  
*полное наименование*

Форма обучения очная  
*очная, заочная, очно-заочная*

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «01» сентября 2021 г.

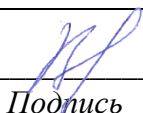
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Волков Максим Анатольевич	ИТ	Заведующий кафедрой, к.ф.- м.н., доцент

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой информационных технологий, реализующей дисциплину	Заведующий выпускающей кафедрой информационных технологий
(  / Волков М.А. / Подпись ФИО «18» мая 2021 г.	(  / Волков М.А. / Подпись ФИО «18» мая 2021 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

**Цели освоения дисциплины:** Целью дисциплины является формирование у студентов знаний по методам, инструментам и процессам разработки надежного, эффективного и безопасного ПО для средств вычислительной техники автоматизированных и автоматических систем.

**Задачи освоения дисциплины:**

Изучение методов проектирования программных средств с использованием средств автоматизации проектирования

- изучение современных инструментальных средств для разработки ПО,
- изучение стандартов по процессам разработки, методам контроля и оценки качества ПО на всех этапах его жизненного цикла,
- изучение принципов верификации и отладки ПО

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:


Дисциплина «Открытые технологии разработки программного обеспечения» относится к числу дисциплин блока Б1.В.1.ДВ.02.02, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 09.03.03 Прикладная информатика.

Для успешного изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретённые в результате освоения курсов «Проектная инженерия», «Информационные системы и технологии» и полностью или частично сформированные компетенции ОПК-1.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: «Преддипломная практика».

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-2 способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– инструментальные средства разработки, доступные у платформы Android;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– взаимодействовать с технологиями мобильных устройств</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками написания приложений для мобильных устройств</li> </ul>
ПК-3 способность проектировать ИС по видам обеспечения	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– инструментальные средства разработки, доступные у платформы iOS</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять средства разработки, доступные у платформ Android и iOS</li> </ul> <p>владеть:</p>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		


	– средствами управления доступом мобильных ОС
ПК-4 способность составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы технико-экономических обоснований проектных решений;</li> <li>– основы теории и методов принятия решений;</li> <li>– методы расчета технико-экономической эффективности проектных решений</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– рассчитывать технико-экономические показатели;</li> <li>– проводить анализ альтернативных решений;</li> <li>– осуществлять и обосновывать выбор проектных решений.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами расчета основных технико-экономических показателей;</li> <li>– навыками расчета технико-экономической эффективности проектных решений</li> </ul>
ПК-7 способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технологии администрирования облачных сервисов</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять средства разработки, доступные у платформ Android и iOS</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– средствами управления доступом мобильных ОС</li> </ul>

#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Объем дисциплины в зачётных единицах (всего) 3

##### 4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах)

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения очная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		6
1	2	6
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	54	54
Аудиторные занятия:	54	54
лекции	18	18
Семинары и практические занятия	-	-
Лабораторные работы, практикумы	36	36
Самостоятельная работа	54	54
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: те-	-	-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

стирование, контр. работа, коллоквиум, рефераты др. (не менее 2 видов)		
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	зачёт	зачёт
Всего часов по дисциплине	108	108

### 4.3. Содержание дисциплины (модуля.) Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения очная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	
Раздел 1. Основы технологий разработки программного обеспечения.							
Тема 1 Краткие теоретические аспекты курса «технология разработки программного обеспечения»	26	4	-	9		13	-
Тема 2. Жизненный цикл программного обеспечения	28	5	-	9		14	-
Раздел 2. Качество программного обеспечения.							
Тема 3. Модели и методологии разработки программного обеспечения	28	5	-	9		14	-
Тема 4. Качество программного обеспечения	26	4	-	9		13	-
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>36</b>		<b>54</b>	<b>-</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Раздел 1. Основы технологий разработки программного обеспечения.

#### Тема 1 Краткие теоретические аспекты курса «технология разработки программного обеспечения»

Технологии.

Методы проектирования

Этапы и элементы процесса разработки


#### Тема 2. Жизненный цикл программного обеспечения

Процесс реализации

Анализ требований к программным средствам.

Процесс комплексирования программных средств

### Раздел 2. Качество программного обеспечения.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

### **Тема 3. Модели и методологии разработки программного обеспечения**

Каскадная модель

V-образная модель, эволюционная модель

Спиральная модель

Методологии разработки ПО. RUP

### **Тема 4. Качество программного обеспечения**

Измерение и оценка характеристик качества ПО

Сущность управления качеством ПС

Особенности интерпретации требований

## **6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ**

Данный вид работы не предусмотрен УП

## **7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ**

### **Лабораторная работа № 1.**

**Реализация интерактивного режима на HTML-страницах с помощью технологии CGI-расширений WEB-сервера**


**Цель работы** – приобретение практических знаний и навыков в реализации интерактивной работы клиентского браузера и WEB-сервера посредством CGI-технологии.

#### **Теоретическая часть.**

Классическая технология (последовательность операций) обмена между WEB-сервером и клиентским приложением (браузером) состояла в запросе (с использованием протокола HTTP) браузером нужной HTML-страницы и пересылке запрошенной страницы сервером клиенту.

Однако такой режим не позволяет обеспечить (привычный сейчас) интерактивный режим работы пользовательских сайтов. С целью обеспечения интерактивности язык HTML дополнен специальными конструкциями – HTML-формами и вызовами серверных скриптов (сценариев), а сам сервер – возможностью расширения функциональности (возможностей).

Основными технологиями расширения возможностей сервера являются CGI (Common Gateway Interface – Стандартный Шлюзовый Интерфейс) и ISAPI (Internet Server Application Program Interface – Программный Интерфейс Приложений Интернет-Сервера), [2,3,5]. Программный код согласно обоим технологиям хранится и выполняется сервером, выходная информация генерируется обоими приложениями в виде HTML-предписаний и посылается клиенту. Разница состоит в том, что CGI-приложение оформляется в виде отдельного исполняемого файла и инициализируется по запросу клиентской части в качестве отдельного процесса (и соответственно выполняется в отдельной области ОП); ISAPI-приложение формируется в виде DLL-библиотеки и выполняется в единой с сервером области памяти. С помощью ISAPI реализуются т.н. фильтры ISAPI, позволяющие полностью контролировать проходящий через сервер поток данных (с целью шифрования, перекодировки, компрессии данных ‘на лету’, сбора статистической информации об использовании ресурсов сервера и др.). Т.к. ISAPI-приложения загружаются и выполняются в едином с сервером адресном пространстве, они функци-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

онируют в мультизадачном режиме со всеми вытекающими отсюда проблемами (одна из лежащих на поверхности – необходимость использования средств синхронизации при одновременном доступе многих пользователей к единому файлу; чаще применяется механизм критических секций).


В табл.1 приведены достоинства и недостатки каждой их рассмотренных технологий, на рис.4 изображена схема потоков данных между клиентским приложением, WEB-сервером и CGI- и ISAPI-приложениями.

Таблица 1.— Сравнение технологий CGI и ISAPI: достоинства и недостатки.

<i>Технология</i>	<i>Достоинства</i>	<i>Недостатки</i>
CGI	1. Значительно проще программировать и отлаживать  2. В случае сбоя или аварийного завершения скрипта программа-сервер продолжает успешно функционировать	В случае одновременного многократного вызова CGI-скрипта в ОП загружается и выполняется соответствующее число экземпляров программы
ISAPI	В случае одновременного многократного вызова ISAPI-скрипта инициализируется и выполняется единственный его экземпляр	1. Программирование и (особенно) отладка затруднены  2. В случае сбоя или аварийного завершения скрипта программа-сервер также аварийно завершается

CGI-приложение может быть создано с использованием любого удобного языка программирования (часто применяется, например, C/C++). Типичным примером CGI-технологии является использование языка PERL для расширения возможностей сервера, при этом серверная ОС автоматически вызывает PERL-интерпретатор для выполнения PERL-скрипта (известны и средства компиляции исходных PERL-текстов); не менее часто используется система программирования. Принято скрипты помещать в подкаталог с (фиксированным) именем CGI-BIN.

CGI-приложения выводят информацию в стандартный выходной поток stdout (данные из этого потока перехватываются сервером и переправляются клиенту), в методах же приема информации есть разница. В протоколе HTTP определены методы GET и PUT передачи данных; в случае GET данные передаются посредством переменной среды с именем QUERY\_STRING, для POST данные передаются через стандартный поток ввода stdout (а длина данных определяется переменной среды с именем CONTENT\_LENGTH). В целом метод GET удобен для передачи небольших сообщений (длина переменной среды обычно ограничена), метод POST более предпочтителен вследствие отсутствия ограничений на длину передаваемых сообщений (для передачи данных из локальной ПЭВМ в WWW-сервер используется только метод POST).

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

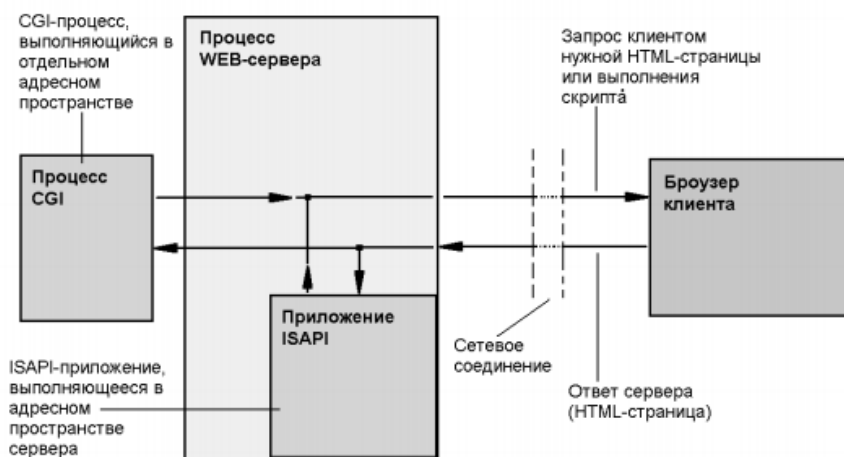


Рисунок 4.— Взаимосвязь между клиентским приложением (браузером), WEB-сервером и его CGI- и ISAPI-расширениями.

ISAPI-приложения для принятия входящих от клиента и выходных данных используют специальные функции собственного API, обеспечивающие большую скорость обмена.

Первой задачей является проверка функционирования скрипта в виде BAT-файла; этот файл (с именем CGI\_BAT.BAT) должен находиться в каталоге S:\TEST\_CGI\CGI\_BIN\. Управляющий (содержащий HTML-форму) файл INDEX.HTML должен находиться в каталоге S:\TEST\_CGI\; с целью проверки функционирования CGI в виде пакетного файла INDEX.HTML дополняется строкой: `<a href="/cgi-bin/cgi_bat.bat?field1=value1&field2=value2&field3=value3">Вызов CGI BAT-файла с параметрами</a>`

Следующей задачей является создание приложения CGI\_CPP.EXE в виде исполняемого файла с помощью системы C++Builder и проверке его функциональности (CGI-программа осуществляет первичный анализ переданной HTML-формой данных и генерирует HTML-файл для возврата клиенту); исполняемый файл CGI\_CPP.EXE должен находиться в каталоге S:\TEST\_CGI\CGI\_BIN\. С целью компиляции в C++Builder ver.3 или 4 не требующего дополнительных VPL- и DLL-файлов приложения следует в вызываемом посредством выбора в главном меню варианта Project|Options... окне Project Options интегрированной среды снять флаги с указателя Build with runtime packages (закладка Packages) и с указателя Use dynamic RTL (закладка Linker).

## Лабораторная работа № 2.


### Создание счетчика посещений сайта на основе CGI-технологии

**Цель работы** – приобретение практических знаний и навыков в создании практически полезных CGI-скриптов.

#### Теоретическая часть.

Счетчик числа посещений является удобной принадлежностью каждого сайта; и хотя в настоящее время имеется немало методов его реализации, CGI- (и ISAPI-) техноло-



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

гии позволяют наиболее выпукло показать свои возможности.

Общая последовательность реализации счетчика посещений заключается в следующем - на нужной (обычно стартовой) HTML-странице располагается вызов определенного CGI/ISAPI-скрипта, который при каждом открытии этой страницы производит следующие действия:

1. Читает файл (в нижеследующем примере CNTDAT.DAT), содержащий значение числа предыдущих посещений.
2. Увеличивает это значение на 1 и переписывает файл счетчика с новым значением числа посещений.
3. Считывает файл-шаблон (в нашем примере HOME.TM) данной страницы (содержащий ее текст без инструкций счетчика), при этом в нужном месте HTML-текста помещен специальный (уникальный) маркер (в нашем случае это 5 тильд).
4. Просматривая шаблон, скрипт находит маркер и заменяет его на строковое значение счетчика.
5. Измененная таким образом HTML-страница отправляется на stdout (т.е. клиентскому приложению - браузеру).

Студент проверяет корректность установки и настройки сети и сервера Apache, создает HTML-страницы и скрипты, проверяет функционирование полученной системы.

Файл скрипта COUNTER.EXE находится в каталоге ./TEST\_CGI/CGI-BIN, там же должны располагаться файлы CNTDAT.DAT и HOME.TM; стартовый файл DEFAULT.HTM обычно располагается в каталоге ./TEST\_CGI/. Сервер Apache настраивается согласно приведенным в предыдущей работе рекомендациям, работа начинается набором в командной строке браузера строки [http://test\\_cgi/default.htm](http://test_cgi/default.htm).


## **8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ**

Данный вид работы не предусмотрен УП

### **9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЕТУ)**

1. Как классифицируют каталоги информационных ресурсов? Назовите наиболее популярные каталоги ИР?
2. Что такое браузер?
3. В чем сущность работы этой программы?
4. Перечислите наиболее популярные программы-браузеры.
5. Что такое тулбары?
6. Электронная почта до создания Интернета.




Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

7. Доменные имена электронной почты.
8. Протоколы электронной почты.
9. Коммутация сообщений.
10. Что называют веб-серверами?
11. Что называется веб-хостингом?
12. Классификация веб-сайтов по доступности сервисов:
13. Классификация веб-сайтов по природе содержимого:
14. Классификация веб-сайтов по физическому расположению:
15. Типы веб-ресурсов.
16. Информационные ресурсы.
17. Типы сайтов.
18. Пассивные, активные и интерактивные сайты.
19. Когда применяются статические сайты с пассивными веб-страницами.
20. Средства для создания сайта.
21. Редактор Microsoft FrontPage.
22. Методы разработки веб-приложений.
23. Что обеспечивает CGI?
24. Для чего предназначена Технология Flash.?
25. Где целесообразно использовать Flash.?
26. Чтобы найти нужную информацию в Internet необходимо...
27. Редактор Microsoft FrontPage – это
28. Какие языки разметки и веб-программирования поддерживает  
Виртуальный редактор FrontPage?

## 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Форма обучения очная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы ( <i>проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.</i> )	Объем в часах	Форма контроля ( <i>проверка решения задач, реферата и др.</i> )
Тема 1 Краткие теоретические аспекты курса «технология разработки программного обеспечения»	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	13	опрос

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Тема 2. Жизненный цикл программного обеспечения	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	14	опрос
Тема 3. Модели и методологии разработки программного обеспечения	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	14	опрос
Тема 4. Качество программного обеспечения	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	13	Проверка лабораторной работы

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ


### а) Список рекомендуемой литературы

#### основная

- 1) Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для академического бакалавриата / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 147 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09172-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/437536>
- 2) Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433607>
- 3) Зубкова Т.М. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.М. Зубкова. - Электрон. текстовые данные. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 469 с. - 978-5-7410-1785-2. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78846.html>

#### дополнительная

- 1) Носова Л.С. Case-технологии и язык UML : учебно-методическое пособие / Носова Л.С.. — Челябинск, Саратов : Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 67 с. — ISBN 978-5-4486-0670-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81479.html>
- 2) Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учебное пособие для академического бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 218 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-00515-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433825>
- 3) Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 432 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/436514>
- 4) Влацкая И.В. Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Влацкая И.В., Заельская Н.А., Надто-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

чий Н.С.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 119 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54145.html>

- 5) Жаркова Галина Алексеевна. Программирование на языке С++ : учеб. пособие для вузов / Жаркова Галина Алексеевна. - Ульяновск : УлГУ, 2009. - Загл. с экрана; Имеется печ. аналог. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 729 Кб). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/651>
- 6) Жаркова Г.А. Методы программирования и прикладные алгоритмы: учеб.-метод. пособие / Жаркова Г.А., А. В. Жарков; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск: УлГУ, 2018. - 96 с.
- 7) Филаткина Елена Владимировна. Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения : учеб. пособие для студентов фак. математики и информ. технологий / Филаткина Елена Владимировна; УлГУ, ФМИТ, Каф. информ. технологий. - Ульяновск : УлГУ, 2012. - Имеется печ. аналог. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 551 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/736>

#### **учебно-методическая**

- 1) Волков М. А. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Открытые технологии разработки программного обеспечения» для студентов бакалавриата по направлениям 09.03.03 - «Прикладная информатика», 02.03.03 - «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» / М. А. Волков; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 356 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/10192>

Согласовано:

ДИРЕКТОР НБ / БУРХАНОВА М.М. / 2021  
Должность сотрудника научной библиотеки ФИО подпись дата

#### **б) Программное обеспечение**


1. Кузнецов С.Д. Основы современных баз данных. <http://www.citforum.ru>
2. Коголовский М.Р. Абстракции и модели в системах баз данных [Электронный ресурс]. //СУБД. 1998. №4,5. С.7. Режим доступа: [http://www.osp.ru/dbms/1998/04\\_05/07.htm](http://www.osp.ru/dbms/1998/04_05/07.htm).
3. Чен П. П.-Ш. Модель «сущность-связь» - шаг к единому представлению данных [Электронный ресурс]. //СУБД. 1995. № 3, С.137 - 158. Режим доступа: <http://www.osp.ru/dbms/1995/03/271.htm>.
4. Учебно-методические материалы, находящиеся в локальной сети кафедры ОСУ.

#### **в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы 2021**

##### **1. Электронно-библиотечные системы:**

1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2021]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2021]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2021]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2021]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2021]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102> . – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

1.9. Русский язык как иностранный : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2021]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

**2. КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2021].

### **3. Базы данных периодических изданий:**

3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2021]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2021]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2021]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

**4. Национальная электронная библиотека** : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2021]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

**5. SMART Imagebase** // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebsco.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.


### **6. Федеральные информационно-образовательные порталы:**

6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.

6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

### **7. Образовательные ресурсы УлГУ:**

7.1. Электронная библиотека УлГУ : модуль АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Согласовано:

Зам. начальника УИТиТ  
Должность сотрудника УИТиТ  
подпись

/ Клочкова А.В.



ФИО

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:**

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для выполнения лабораторных работ и практикумов, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для представления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе, указывается в соответствии со сведениями о материально-техническом обеспечении и оснащённости образовательного процесса, размещёнными на официальном сайте УлГУ в разделе «Сведения об образовательной организации».

### **12. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

Разработчик

  
подпись

заведующий кафедрой ИТ

должность ФИО

Волков М.А