


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

УТВЕРЖДЕНО

решением Учёного совета факультета математики,
информационных и авиационных технологий

от «16» июня 2020 г., протокол № 5/20

Председатель _____ / М.А. Волков
«16» июня 2020 г.



утверждается в подразделении, реализующем ОПОП ВО

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 2020 г.


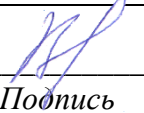
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20 _____ г.


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 «10» июня 2020 г.	( / Волков М.А. / Подпись / ФИО «10» июня 2020 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"> – инструментальные средства разработки, доступные у платформы Android; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – взаимодействовать с технологиями мобильных устройств <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками написания приложений для мобильных устройств
ПК-3 способность проектировать ИС по видам обеспечения	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – инструментальные средства разработки, доступные у платформы iOS <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять средства разработки, доступные у платформ Android и iOS

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


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

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	-	-

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

контроля самостоятельной работы: тестирование, 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	-
Итого	108	18	-	36		54	-

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.

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

Процесс комплексирования программных средств

Раздел 2. Качество программного обеспечения.

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 исполь-

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

зовании ресурсов сервера и др.). Т.к. ISAPI-приложения загружаются и выполняются в едином с сервером адресном пространстве, они функционируют 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		

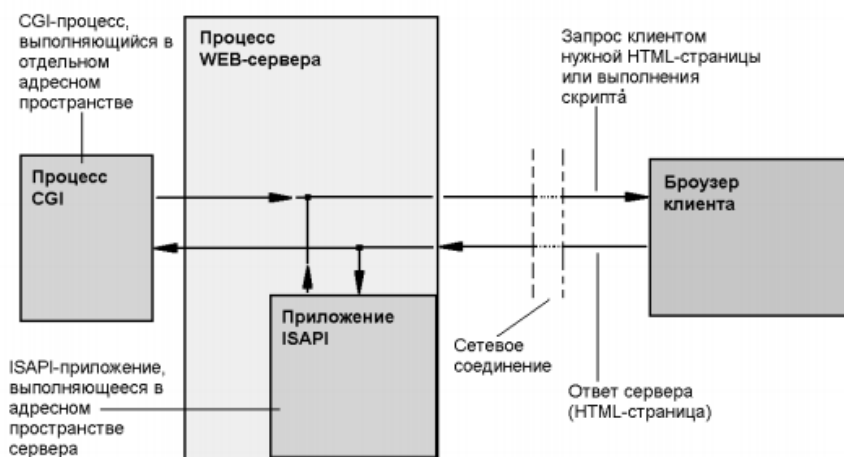


Рисунок 4.— Взаимосвязь между клиентским приложением (браузером), WEB-сервером и его CGI- и ISAPI-расширениями.

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: `Вызов CGI BAT-файла с параметрами`

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.

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) Буч Г., Рамбо Д., Декобсон А. Язык UML. Руководство пользователя: Пер. с англ. — М.: ДМК, 2000. — 432 с.: ил.
- 2) С. Орлов. Технологии разработки программного обеспечения. Учебное пособие. — СПб.: Изд-во «Питер», 2003. — 480 с.
- 3) Мирошниченко Е.А. Технология программирования: Учебное пособие. — Томск: Изд. ТПУ, 2021. — 42 с.
- 4) Буч Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на C++, 2-е изд. / Пер. с англ. — М.: «Издательство Бином», СПб: «Невский диалект», 1998. — 560 с.: ил.
- 5) Фокс Дж.. Программное обеспечение и его разработка. — М.: Мир, 1989. — 360 с.
- 6) ИСО 9000-3: ИСО 9001 Общее руководство качеством и стандарты по обеспечению качества, часть 3: Руководящие указания по применению ИСО 9001 при разработке, поставке и обслуживанию программного. Международная организация стандартов, Женева, 1991.
- 7) ИСО/МЭК 9126 Информационные технологии. Оценка продукции программного обеспечения. Характеристики качества и инструкции по их применению. Международная организация стандартов, Женева, 1991.

дополнительная

- 8) Коннолли Т. Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика: [пер. с англ.] / Т. Коннолли, К. Бегг.

учебно-методическая

- 1) Для самостоятельной работы студентов используются учебно-методические материалы, находящиеся в электронно-библиотечной системе IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73670.html>

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

Согласовано:

Главный библиотекарь НБ УлГУ / Полина Н.Ю. /  /
Должность сотрудника научной библиотеки / ФИО / подпись


б) Программное обеспечение

1. Кузнецов С.Д. Основы современных баз данных. <http://www.citforum.ru>
2. Когаловский 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.
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:

1. Электронно-библиотечные системы:

- 1.1. **IPRbooks** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / группа компаний Ай Пи Эр Медиа . - Электрон. дан. - Саратов, [2019]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.
- 1.2. **ЮРАЙТ** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>.
- 1.3. **Консультант студента** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Политехресурс. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html>.
- 1.4. **Лань** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО ЭБС Лань. - Электрон. дан. – С.-Петербург, [2019]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>.
- 1.5. **Znanium.com** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Знаниум. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <http://znanium.com>.
2. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /Компания «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2019].
3. **База данных периодических изданий** [Электронный ресурс] : электронные журналы / ООО ИВИС. - Электрон. дан. - Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>.
4. **Национальная электронная библиотека** [Электронный ресурс]: электронная библиотека. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://нэб.рф>.
5. **Электронная библиотека диссертаций РГБ** [Электронный ресурс]: электронная библиотека / ФГБУ РГБ. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://dvs.rsl.ru>.
6. **Федеральные информационно-образовательные порталы:**
 - 6.1. Информационная система **Единое окно доступа к образовательным ресурсам**. Режим доступа: <http://window.edu.ru>
 - 6.2. Федеральный портал **Российское образование**. Режим доступа: <http://www.edu.ru>
7. **Образовательные ресурсы УлГУ:**
 - 7.1. Электронная библиотека УлГУ. Режим доступа : <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>

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

7.2. Образовательный портал УлГУ. Режим доступа : <http://edu.ulsu.ru>

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 предоставления 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