


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 «21» мая 2024 г., протокол № 5/24
 Преподователь Волков М.А.
 (подпись, расшифровка подписи)
 « 21 » мая 20 24 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

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

Направление (специальность) 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
код направления (специальности), полное наименование

Направленность (профиль/специализация) Технология программирования
полное наименование

Форма обучения очная
очная, заочная, очно-заочная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 01 » _____ сентября 20 24 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	Информационных технологий	Заведующий кафедрой, к.ф.-м.н., доцент

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

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Целью дисциплины «Открытые технологии разработки программного обеспечения» является формирование у студентов знаний по открытым технологиям, методам и инструментам разработки программного обеспечения для информационных систем.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение открытых технологий и методов проектирования программных средств с использованием средств автоматизации проектирования;
- изучение современных инструментальных средств поддержки процесса 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» изучается в 6 семестре и относится к числу дисциплин по выбору Блока 1, предназначенного для студентов по направлению 02.03.03. – Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.

Для успешного изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретённые в результате освоения курсов: Операционные системы, Базы данных, Методы разработки программного обеспечения.

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении последующих дисциплин: Программирование для Интернет, Системы реального времени, Параллельное программирование, Современные системы автоматизации разработки информационных систем, а также при прохождении практики и подготовке к государственной итоговой аттестации.

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
<p>ПК-2</p> <p>Способен использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продук-</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - открытые технологии разработки ПО; - тенденции развития сервисных программ. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать и классифицировать современные программные средства при решении различных прикладных задач; - различать сервисные программы по типам назначения и вариантам использования. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования и администрирования современных системных программных средств на основе открытых технологий; - навыками работы в команде по построению и разработке ИС и ПО;

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


тов и программных комплексов	- навыками организации процесса работы и администрирования ИС.
ПК-4 Способен использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений	знать: - положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ на основе открытых технологий; уметь: использовать положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ на основе открытых технологий; владеть: актуальными информационными технологиями для разработки современных программных приложений на основе открытых технологий.
ПК-6 Способен принимать участие в управлении работами по созданию (модификации) и сопровождению ПО, программных систем и комплексов	знать: методы управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ПО; уметь: применять методы управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ПО; владеть: навыками использования методов управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ПО.
ПК-7 Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности	знать: – основные приемы разработки прикладного программного обеспечения на основе открытых технологий; уметь: – разрабатывать прикладное программное обеспечение на основе открытых технологий; владеть: –навыками разработки прикладного ПО на основе открытых технологий.

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачётных единицах (всего): 3 з.е.

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах): 108 часов

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения очная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		6
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	54/54*	54/54*
Аудиторные занятия:	54/54*	54/54*
лекции	18/18*	18/18*
Семинары и практические занятия	-	-
Лабораторные работы, практи-	36/36*	36/36*

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

кумы		
Самостоятельная работа	54	54
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др.	Тестирование, проверка лабораторных работ	Тестирование, проверка лабораторных работ
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	зачёт	зачёт
Всего часов по дисциплине	108	108


*Количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения.

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. Технологии разработки программного обеспечения.							
Тема 1. Теоретические аспекты курса «Открытые технологии разработки программного обеспечения».	16	4	-			12	Проверка теста
Тема 2. Жизненный цикл программного обеспечения.	30	4	-	12	6	14	Проверка теста, лабораторной работы
Раздел 2. Моделирование и оценка качества программного обеспечения.							
Тема 3. Модели и методологии разработки программного обеспечения.	32	6	-	12	6	14	Проверка теста, лабораторной работы

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

Тема 4. Оценка качества программного обеспечения.	30	4	-	12	6	14	Проверка теста, лабораторной работы
Итого	108	18	-	36	18	54	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Технологии разработки программного обеспечения.

Тема 1 Теоретические аспекты курса «Открытые технологии разработки программного обеспечения»

Технологии. Методы проектирования. Этапы и элементы процесса разработки ПО.

Тема 2. Жизненный цикл программного обеспечения

Процесс реализации. Анализ требований к программным средствам. Процесс комплексирования программных средств

Раздел 2. Моделирование и оценка качества 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. Оценка качества 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

Тема 2. Жизненный цикл программного обеспечения

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.

Тема 3. Модели и методологии разработки программного обеспечения.

Тема 4. Оценка качества программного обеспечения.

Лабораторная работа № 2. Создание счетчика посещений сайта на основе CGI-технологии.


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

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Как классифицируют каталоги информационных ресурсов. Назовите наиболее


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

- 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.
 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. Технологии поиска информации в Internet.
 25. Какие языки разметки и веб-программирования поддерживает Виртуальный редактор FrontPage.

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Форма обучения: очная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
Тема 1. Теоретические аспекты курса «Открытые технологии разработки программного обеспечения».	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам	12	Проверка теста
Тема 2. Жизненный цикл программного обеспечения.	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; выполнение лабораторной работы	14	Проверка теста, лабораторной работы
Тема 3. Модели и методологии разработки программного обеспечения.	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; выполнение лабораторной работы	14	Проверка теста, лабораторной работы
Тема 4. Оценка	чтение основной и дополнительной лите-	14	Проверка те-

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

качества программного обеспечения.	ратуры, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; выполнение лабораторной работы		ста, 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. - ISBN 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., Надточий 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>

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

- 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>

б) Программное обеспечение

ОС Альт Рабочая станция, ОС MS Windows, Visual Studio, MS Office, Eclipse.

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. - Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.


1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. - Москва, [2024]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. - Москва, [2024]. - URL: <https://www.rosmedlib.ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. - Томск, [2024]. - URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. - Санкт-Петербург, [2024]. - URL: <https://e.lanbook.com>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com>. - Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

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

2. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].
3. **eLIBRARY.RU**: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный
4. **Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»** : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.
5. **Российское образование** : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.
6. **Электронная библиотечная система УлГУ** : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

12. 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».

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по ОПОП ВО обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и отдельно. 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».

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы

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

ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик



подпись

Зав. кафедрой ИТ Волков М.А.

ФИО