

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено

В составе образовательной программы

Учебно-методическим советом ВГТУ

21.02.2024 протокол № 6

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

МДК.01.01 Разработка программных модулей

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника: программист


Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2024 г.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК

14 февраля 2024года Протокол № 6

Председатель методического совета СПК  Сергеева С. И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

16 февраля 2024года Протокол № 5

Председатель педагогического совета СПК  Донцова Н.А.

Программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1547.

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Попов М.А., преподаватель

(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	3
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.2 Требования к результатам освоения дисциплины	4
1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы	6
2.2 Тематический план и содержание дисциплины	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению.....	10
3.2Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	10
3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	11
3.4 Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ»

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Разработка программных модулей» относится к профессиональному циклу ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем учебного плана.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- **У1** Осуществлять разработку программного модуля на низкоуровневых и высокоуровневых языках программирования, в соответствии с алгоритмом.
- **У2** Выполнять отладку и тестирование программного модуля.
- **У3** Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.
- **У4** Оформлять документацию на программные средства, в соответствии с ГОСТаим и регламентированными формами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- **З1** Жизненный цикл программных средств.
- **З2** Этапы разработки программных средств.
- **З3** Принципы отладки и методы тестирования программных средств.
- **З4** Способы оптимизации и приемы рефакторинга.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт**:

- **П1** Разработка программных модулей;
- **П2** Составление документации на программный модуль.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка – 208 часов, в том числе:

обязательная часть – 108 часов;
вариативная часть – 100 часов.

Объем практической подготовки - 45 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	208	
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	174	
в том числе:		
лекции	87	
практические занятия	45	
лабораторное занятие	42	
курсовая работа (проект) <i>(при наличии)</i>		
В том числе: практическая подготовка в виде выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью <i>(перечислить виды работ)</i>		
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	15	
в том числе:		
<i>изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы</i>		
<i>подготовка к практическим и лабораторным занятиям</i>	15	
<i>выполнение индивидуального или группового задания</i>		
<i>подготовка к промежуточной аттестации, которая проводится в форме диф. зачета</i>		
<i>и др.</i>		
Консультации	1	
Промежуточная аттестация в форме		
4 семестр – зачет		
5 семестр – экзамен, в том числе: подготовка к экзамену, предэкзаменационная консультация, процедура сдачи экзамена	18	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые знания и умения	
1	2	3	4	
Тема 1. Жизненный цикл ПО	Содержание учебного материала	2	31, 32	
	Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО.			
Тема 2. Структурное программирование	Содержание учебного материала	6	31 32 33	
	1. Технология структурного программирования.			
	2. Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ			
	3. Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи	8	У1, У2, У3	
	Практических занятий			
	1. Оценка сложности алгоритмов сортировки.			
	2. Оценка сложности алгоритмов поиска.			
	Лабораторные работы		2	У1, У2, У3
	3. Лабораторная работа №1. Оценка сложности рекурсивных алгоритмов.			
	4. Лабораторная работа №2. Оценка сложности эвристических алгоритмов.			
Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным и практическим работам		2	31 32 33 У1,У2,	
Тема 3. Объектно-ориентированное программирование	Содержание учебного материала	16	31 32	
	1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия.			
	2. Перегрузка методов.			
	3. Операции класса.			
	4. Иерархия классов.			
	5. Синтаксис интерфейсов.			
	6. Интерфейсы и наследование.			
	7. Структуры.			
	8. Делегаты.			
	9. Регулярные выражения			
	10. Коллекции. Параметризованные классы.			
	11. Указатели			
	12. Операции со списками			
	Практических занятий		12	У1, У2, У4,
	1. Работа с классами.			
	2. Перегрузка методов.			
	3. Определение операций в классе.			
	4. Создание наследованных классов			
	5. Работа с объектами через интерфейсы.			
	Лабораторные работы		8	У1, У2, У4,
	1. Лабораторная работа №3. Использование стандартных интерфейсов.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Формируемые знания и умения
1	2		3	4
	2	Лабораторная работа №4. Работа с типом данных структура.		
	3	Лабораторная работа №5. Коллекции. Параметризованные классы.		
	4	Лабораторная работа №6. Использование регулярных выражений		
	5	Лабораторная работа №7. Операции со списками.		
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным и практическим работам			
Тема 4. Паттерны проектирования	Содержание учебного материала		16	31 32
	1	Назначение и виды паттернов.		
	2	Основные шаблоны.		
	3	Порождающие шаблоны.		
	4	Структурные шаблоны.		
	5	Поведенческие шаблоны.		
	Практических занятий		12	У1, У2, У4
	1	Использование основных шаблонов.		
	2	Использование порождающих шаблонов.		
	Лабораторные работы		5	У1, У2, У4
	1	Лабораторная работа №8. Использование структурных шаблонов.		
	2	Лабораторная работа №9. Использование поведенческих шаблонов.		
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным и практическим работам		2	
Тема 5. Событийно-управляемое программирование	Содержание учебного материала		14	31 32 34
	1	Событийно-управляемое программирование.		
	2	Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий.		
	3	Введение в графику.		
	Практических занятий		10	У1, У2, У3, У4
	1	Разработка приложения с использованием текстовых компонентов.		
	2	Разработка приложения с несколькими формами. Разработка приложения с не визуальными компонентами		
	Лабораторные работы		10	У1, У2, У3, У4
	1	Лабораторная работа №10. Разработка игрового приложения.		
	2	Лабораторная работа №11. Разработка приложения с анимацией.		
Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным и практическим работам		2	31 32 34, У1, У2, У3, У4	
Тема 6. Оптимизация и рефакторинг кода	Содержание учебного материала		8	31 32 33
	1	Методы оптимизации программного кода. Цели и методы рефакторинга.		
	Лабораторные работы		4	У1, У2, У3, У4
	1	Лабораторная работа №12. Оптимизация и рефакторинг кода.		
	Самостоятельная работа обучающихся:		3	31 32 33

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые знания и умения
1	2	3	4
	- подготовка к лабораторным работам		
Тема 7. Разработка пользовательского интерфейса.	Содержание учебного материала	8	З1 З2 З3 З4
	1 Правила разработки интерфейсов пользователя.		
	Лабораторные работы	6	У1, У2, У3, У4, У5, У6
	1 Лабораторная работа №13. Разработка интерфейса пользователя.		
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к лабораторным работам	3	З1 З2 З3 З4 У1, У2, У3, У4
Тема 8. Основы ADO.Net	Содержание учебного материала	16	З1 З2 З4
	1 Работа с базами данных.		
	2 Доступ к данным.		
	3 Создание таблицы, работа с записями.		
	4 Способы создания команд.		
	Лабораторные работы	12	У1, У2, У3
	1 Лабораторная работа №14. Создание приложения с БД.		
	2 Лабораторная работа №15. Создание запросов к БД.		
3 Лабораторная работа №16. Создание хранимых процедур.			
	Консультации	1	
	Промежуточная аттестация – зачет	-	У1, У2, У3, У4, З1, З2, З3, З4
	Промежуточная аттестация – экзамен	18	У1, У2, У3, У4, З1, З2, З3, З4
	Всего:	208	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

1. посадочные места, оснащенные компьютерами с доступом к и системам управления реляционными базами данных, сети Интернет;
2. рабочее место преподавателя;
3. наглядные пособия (учебники, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

Технические средства обучения: Оборудование: учебная мебель, маркерная доска видеопроекторное оборудование, персональные компьютеры с установленным программным лицензионным обеспечением и с выходом в сеть Интернет

3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Терехов, А. Н. Технология программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Н. Терехов. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 152 с. — 978-5-4487-0070-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67370.html>
2. Ковалевская Е.В. Методы программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ковалевская Е.В., Комлева Н.В.— Электрон.текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2011.— 320 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10784>
3. Монажв, В. В. Язык программирования Java и среда NetBeans [Электронный ресурс] / В. В. Монажв. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 450 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73739.html>
4. Ермаков, А. В. Технологии обработки информации на Java [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Ермаков. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2015. — 47 с. — 978-5-7433-2841-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76522.html>
5. Каширин И.Ю. От С к С++ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Каширин И.Ю., Новичков В.С.— Электрон.текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2012.— 334 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12022>

в) дополнительная литература

1. Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Электрон. текстовые данные. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66812.html>
2. Программирование на языке Java [Электронный ресурс] : конспект лекций / А. В. Гаврилов, С. В. Клименков, А. Е. Харитонов, Е. А. Цопа. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2015. — 123 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68692.html>
3. Васильев, А. Н. Самоучитель Java с примерами и программами [Электронный ресурс] / А. Н. Васильев. — 4-е изд. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Наука и Техника, 2017. — 367 с. — 978-5-94387-745-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73048.html>
4. Вязовик, Н. А. Программирование на Java [Электронный ресурс] / Н. А. Вязовик. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 603 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73710.html>
5. Джошуа, Блох Java. Эффективное программирование [Электронный ресурс] / Блох Джошуа ; пер. В. Стрельцов ; под ред. Р. Усманов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 310 с. — 978-5-4488-0127-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64057.html>
6. Липаев, В. В. Документирование сложных программных комплексов [Электронный ресурс] : электронное дополнение к учебному пособию «Программная инженерия сложных заказных программных продуктов» (для бакалавров) / В. В. Липаев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2015. — 115 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27294.html>

3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- Персональные компьютеры с операционной системой Windows 7* и выше.
- Microsoft Office
- Internet
- Microsoft SQL Server
- MySQL Workbench
- Software Ideas Modeler
- <http://www.citforum.ru/>

- <https://app.diagrams.net>
- <http://sql.ru>
- <http://sql-ex.ru>
- Visual Studio 2019 IDE
- NetBeans
- IntelliJ IDEA
- Пакет разработки Java SE SDK
- Браузеры: Chrome, Firefox, Opera, Safari, IE;
- <http://www.oracle.com/>
- <https://gluonhq.com/>
- <https://openjfx.io/>
- <http://www.citforum.ru/>

3.4 Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и/или лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Результаты обучения (умения, знания, практический опыт)	Формы контроля результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
<p>Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней.</p> <p>Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.</p> <p>Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.</p> <p>Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования</p> <p>Уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;</p> <p>Оформлять документацию на программные средства</p>	<p>устный опрос;</p> <p>тестирование;</p> <p>оценка выполнения и защиты лабораторных и практических работ</p> <p>зачет</p> <p>экзамен</p>
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
<p>Основные этапы разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p> <p>Способы оптимизации и приемы рефакторинга</p> <p>Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов</p>	<p>устный опрос;</p> <p>тестирование;</p> <p>оценка выполнения и защиты лабораторных и практических работ</p> <p>зачет</p> <p>экзамен</p>
В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:	
<p>По разработке программных модулей, также методы оптимизации программного кода и рефакторинга.</p> <p>По разработке документации на программный модуль.</p>	<p>устный опрос;</p> <p>тестирование;</p> <p>оценка выполнения и защиты лабораторных и практических работ</p> <p>зачет</p> <p>экзамен</p>

Разработчики:

ВГТУ, СПК
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

М.А. Попов
(подпись, инициалы, фамилия)

(место работы)

(занимаемая должность)

(подпись, инициалы, фамилия)

(место работы)

(занимаемая должность)

(подпись, инициалы, фамилия)

Руководитель образовательной программы

Преподаватель СПК
(должность)

(подпись)

Попов М.А.
(Ф.И.О)

Эксперт

технический директор
ООО "Технологии Сетей"
(место работы)

(подпись)

Шарамков А.В.
(Ф.И.О)

