

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено
В составе образовательной программы
Ученым советом ВГТУ
25.05.2021 протокол № 14

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Дисциплины

МДК. 01.01
(индекс по учебному плану)

Разработка программных модулей
(наименование дисциплины)

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование
(код) (наименование специальности)

Квалификация выпускника: Программист

Нормативный срок обучения: 2г 10 м

Форма обучения: очная

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК «__» _____ 202__ года.
Протокол № _____,

Председатель методического совета СПК
Сергеева С.И. _____
(Ф.И.О., подпись)

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК
«__» _____ 202__ года. Протокол № _____.

Председатель педагогического совета СПК
Облиенко А.В. _____
(Ф.И.О., подпись)

2021

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:

Андреева К.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.	2	У1, У2, У3	
	Лабораторные работы			
	3. Лабораторная работа №1. Оценка сложности рекурсивных алгоритмов.			
	4. Лабораторная работа №2. Оценка сложности эвристических алгоритмов.	2	31 32 33 У1,У2,	
Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным и практическим работам				
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.	8	У1, У2, У4,	
	Лабораторные работы			
	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	З1 З2
	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	З1 З2 З4
	1	Событийно-управляемое программирование.		
	2	Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий.		
	3	Введение в графику.	10	У1, У2, У3, У4
	Практических занятий			
	1	Разработка приложения с использованием текстовых компонентов.		
	2	Разработка приложения с несколькими формами. Разработка приложения с не визуальными компонентами	10	У1, У2, У3, У4
	Лабораторные работы			
	1	Лабораторная работа №10. Разработка игрового приложения.		
	2	Лабораторная работа №11. Разработка приложения с анимацией.	2	З1 З2 З4, У1, У2, У3, У4
Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным и практическим работам		8	З1 З2 З3	
Тема 6. Оптимизация и рефакторинг кода	Содержание учебного материала		4	У1, У2, У3, У4
	1	Методы оптимизации программного кода. Цели и методы рефакторинга.		
	Лабораторные работы		3	З1 З2 З3
	1	Лабораторная работа №12. Оптимизация и рефакторинг кода.	3	З1 З2 З3
Самостоятельная работа обучающихся:				

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

(место работы)

преподаватель

(занимаемая должность)

(подпись, инициалы, фамилия)

Руководитель образовательной программы

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О)

Эксперт

(место работы)

(подпись)

(Ф.И.О)

М.П.
организации