

**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 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 2021г.**

Программа обсуждена на заседании методического совета ВГТУ  
«19»03.2021 Протокол №7,

Председатель методического совета СПК

ВГТУ

Сергеева С.И.

(Ф.И.О., подпись)

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК  
ВГТУ «26» 03 \_\_\_\_\_ 2021 года. Протокол №7.

Председатель педагогического совета СПК ВГТУ

Облиенко А.В.

(Ф.И.О., подпись)

**Воронеж 2021**

Программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.12.2016г. №1547.

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Пенская Е.А., преподаватель СПК

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

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ..</b>	<b>4</b>
<b>1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2 Требования к результатам освоения дисциплины.....</b>	<b>4</b>
<b>1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины .....</b>	<b>5</b>
<b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы.....</b>	<b>6</b>
<b>2.2 Тематический план и содержание дисциплины .....</b>	<b>7</b>
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>11</b>
<b>3.1 Требования к материально-техническому обеспечению.....</b>	<b>11</b>
<b>3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....</b>	<b>11</b>
<b>3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....</b>	<b>13</b>
<b>3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....</b>	<b>14</b>
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>15</b>

# 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 кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней.
- **У2** Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.
- **У3** Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.
- **У4** Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования
- **У5** Уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;
- **У6** Оформлять документацию на программные средства

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- **З1** Основные этапы разработки программного обеспечения.
- **З2** Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.
- **З3** Способы оптимизации и приемы рефакторинга
- **З4** Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов

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 – 320 часов, в том числе:

обязательная часть – 170 часов;

вариативная часть – 150 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем работы обучающихся в академических часах (всего)</b>	320
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	241
в том числе:	
лекции	112
практические занятия	48
лабораторное занятие	64
курсовая работа (проект) <i>(при наличии)</i>	16
<b>Консультации</b>	1
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение</b>	61
в том числе:	
изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы	-
подготовка к практическим и лабораторным занятиям	61
выполнение индивидуального или группового задания	-
и др.	
<b>Промежуточная аттестация в форме</b>	
6 семестр – зачет	-
7 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	
<b>Тема 1. Формирование алгоритмов</b>	Содержание учебного материала	14	31, 32, 33	
	1   Основные этапы разработки программного обеспечения, жизненный цикл			
	2   Принципы и технология объектно-ориентированного программирования			
	3   Принципы и технология структурного программирования			
	4   Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ			
	5   Системы контроля версий: виды, принципы организации работы			
	6   Нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов			
	7   Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи			
	Практические занятия	6	У1, У2, У3	
	1   Изучение и настройка системы контроля версий			
	2   Разработка, оценка сложности и оформление алгоритмов линейной структуры (следование)			
	3   Разработка, оценка сложности и оформление алгоритмов разветвляющейся структуры (ветвление)			
	4   Практическая работа «Разработка, оценка сложности и оформление циклической структуры» (повторение)			
	Лабораторные работы	12	У1, У2, У3	
	1   <b>Лабораторная работа №1.</b> Разработка, оценка сложности и оформление алгоритмов выбора из массива.			
	2   <b>Лабораторная работа №2.</b> Разработка, оценка сложности и оформление алгоритмов сортировки массива			
3   <b>Лабораторная работа №3.</b> Разработка, оценка сложности и оформление рекурсивного алгоритма				
Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к лабораторным и практическим работам	8	31, 32, 33 У1, У2, У3		
<b>Тема 2. Языки и системы программирования</b>	Содержание учебного материала	12	31, 32	
	1   Классификация языков программирования. Оболочки для основных языков программирования			
	2   Особенности языков программирования			
	3   Интерфейсы программирования приложений основных сред разработки, в том числе мобильных операционных систем			
	4   API современных мобильных операционных систем			
	Практические занятия	6	У1, У2, У4	
	1   Отработка стиля программирования на языке программирования			
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к лабораторным и практическим работам	10	31, 32 У1, У2, У4, У6	
	<b>Тема 3. Методы программирования Оптимизация</b>	Содержание учебного материала	22	31, 32, 33
		1   Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный		
2   Достоинства и недостатки методов программирования. Понятие оптимизации кода				
3   Общие принципы разработки программного обеспечения. Жизненный цикл программного				

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
программного кода		обеспечени		
	4	Рефакторинг программного кода. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода.		
	5	Способы оптимизации и рефакторинг программного кода. Примеры рефакторинга		
	6	Организация рефакторинга. Системы контроля версий		
	7	Методы программирования приложений. Консольные приложения. Оконные Windows приложения.		
	8	Web-приложения. Библиотеки. Web-сервисы.		
		Практические занятия	12	У1, У2, У3, У4, У5, У6
	1	Жизненный цикл программного продукта (на примере любого программного продукта)		
	2	Установка системы контроля версий. Оптимизация вычислительного алгоритма		
		Лабораторные работы	12	У1, У2, У3, У4, У5, У6
	1	<b>Лабораторная работа №1.</b> Рефакторинг кода на уровне переменных		
	2	<b>Лабораторная работа №2.</b> Изучение инструментальных средств анализа алгоритмов		
	3	<b>Лабораторная работа №3.</b> Рефакторинг алгоритма на уровне функций		
		Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к лабораторным и практическим работам	12	31, 32, 33 У1, У2, У3, У4, У5, У6
Тема 4. Объектно-ориентированное программирование (ООП)		Содержание учебного материала	20	31, 32
	1	Принципы ООП. Основные понятия. Класс, объект, экземпляр класса. Иерархия классов		
	2	Объекты. Создание объектов. Конструкторы.		
	3	Свойства, методы объектов. Уровни доступа к объектам. Конструкторы. Сборка мусора и деструкторы. Доступ к членам класса. Модификация параметров.		
	4	Необязательные и именованные аргументы. Рекурсия. Индексаторы. Модификаторы доступа		
	5	Динамическое создание объектов Статические и динамические переменные		
	6	Перегрузка методов. Перегрузка конструкторов. Перегрузка индексаторов		
	7	Перегрузка операторов отношения и логических операторов. Операторы преобразования		
	8	Основы наследования. Защищенный доступ. Конструкторы и наследование. Наследование и сокрытие имен		
	9	Ссылки на базовый класс. Объекты производных классов. Виртуальные методы, свойства, индексаторы. Абстрактные классы		
	10	Основы обработки исключений. Перехват, класс, конфигурирование состояния, операторы, ключевые слова		
	11	Время жизни объектов. Роль корневых элементов приложения. Параллельная и фоновая сборка мусора		
	12	Финализируемые объекты, высвобождаемые объекты и типы. Отложенная инициализация объектов		
		Практические занятия	10	У1, У2, У4, У6
	1	Работа с классами. Перегрузка методов		
	2	Определение операций в классе. Создание наследованных классов		
		Лабораторные работы	12	У1, У2, У4, У6
	1	<b>Лабораторная работа №1.</b> Работа с объектами через интерфейсы. Использование стандартных		

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
		интерфейсов		
	2	<b>Лабораторная работа №2.</b> Работа с типом данных структура. Коллекции. Параметризованные классы		
	3	<b>Лабораторная работа №3.</b> Использование регулярных выражений. Операции со списками		
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к лабораторным и практическим работам		9	31, 32 У1, У2, У4, У6
<b>Тема 5. Разработка программного кода интерфейса пользователя. Событийно-управляемые модули</b>	Содержание учебного материала		14	31, 32, 33, 34
	1	Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий		
	2	Визуальное проектирование интерфейса. Введение в графику		
	3	Анимированное изображение. Анимация движения		
	4	Обработка событий клавиатуры. Внедрение звука в проект	6	У1, У2, У3, У4, У5, У6
	Практические занятия			
	1	Разработка модуля с использованием текстовых компонентов		
	2	Построение событийно-управляемого интерфейса		
	3	Создание программного кода обработчиков событий	16	31, 32, 33, 34 У1, У2, У3, У4, У5, У6
	4	Создание интерфейсов посредством визуального проектирования		
	Лабораторные работы			
	1	<b>Лабораторная работа №1.</b> Разработка обработчиков событий клавиатуры		
	2	<b>Лабораторная работа №2.</b> Связывание обработчиков событий с элементами интерфейса		
	3	<b>Лабораторная работа №3.</b> Разработка модуля многооконного интерфейса	10	31, 32, 33, 34 У1, У2, У3, У4, У5, У6
4	<b>Лабораторная работа №4.</b> Разработка модуля отображения анимации. Разработка модуля отображения текстовых документов			
5	<b>Лабораторная работа №5.</b> Разработка модуля воспроизведения аудио. Разработка модуля генерации случайных объектов			
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к лабораторным и практическим работам			
<b>Тема 6. Паттерны проектирования</b>	Содержание учебного материала		18	31, 32
	1	Паттерны программирования Понятие паттерна программирования. Классификация паттернов		
	2	Паттерны программирования: порождающие шаблоны. Фабричный метод (Factory Method). Одиночка (Singleton). Абстрактная фабрика (Abstract factory). Строитель (Builder). Прототип (Prototype). Пул объектов (Object pool). Инициализация при получении ресурса (RAII). Отложенная инициализация. Пул одиночек.		
	3	Паттерны программирования: структурные шаблоны. Назначение структурных шаблонов. Адаптер (Adapter). Фасад (Facade). Мост (Bridge). Декоратор (Decorator). Прокси (Proxy). Композит (Composite). Приспособленец (Flyweight).		
	4	Паттерны программирования: поведенческие шаблоны. Назначение и особенности поведенческих шаблонов. Цепочка ответственностей (Chain of Responsibility).		
	5	Итератор (Iterator). Интерпретатор (Interpreter). Команда (Command), Действие (Action) или		

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) 2		Объем часов 3	Формируемые знания и умения 4
		Транзакция (Транзакция). Don't talk to strangers. Посетитель (Visitor), Посредник (Mediator). Состояние (State), Стратегия (Strategy)		
	6	Хранитель (Memento). Цепочка обязанностей (Chain of 1 28 Responsibility). Шаблонный метод (Template Method). Контроллер (Controller). Полиморфизм (Polymorphism). Искусственный (Pure Fabrication). Перенаправление (Indirection).		
	Практические занятия		8	V1, V2, V4
	1	Использование основных шаблонов		
	2	Использование порождающих шаблонов		
	3	Использование структурных шаблонов		
	4	Использование поведенческих шаблонов		
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к лабораторным и практическим работам		12	31, 32, 34 V1, V2, V3, V4, V6
<b>Тема 7. Службы доступа к данным</b>	Содержание учебного материала		12	31, 32, 34
	1	Работа с базами данных. Основные способы доступа к данным		
	2	Организация доступа к данным: подключенный режим, автономный режим, технология ADO.NET Entity Framework		
	3	Создание таблиц, отчетов, работа с записями. Создание хранимых процедур		
	Лабораторные работы		12	V1, V2, V3, V6
	1	<b>Лабораторная работа №1.</b> Создание модуля доступа к БД		
	2	<b>Лабораторная работа №2.</b> Создание запросов БД		
3	<b>Лабораторная работа №3.</b> Создание хранимых процедур			
	4	<b>Лабораторная работа №4.</b> Создание модуля вывода информации БД на печать		
		Консультации	1	
		Курсовой проект	16	
		Промежуточная аттестация – зачет	-	31, 32, 33, 34 V1, V2, V3, V4, V5, V6,
		Промежуточная аттестация – экзамен	18	31, 32, 33, 34 V1, V2, V3, V4, V5, V6,
		<b>Всего:</b>	320	

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины «Разработка программных модулей» требует наличия учебного кабинета.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

посадочные места, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет;

рабочее место преподавателя;

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>

6. Смирнов, А. А. Прикладное программное обеспечение : учебное пособие / А.А. Смирнов. - Москва|Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 358 с. - ISBN 978-5-4475-8780-2. — Режим доступа: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457616>
7. Соловьев, Н. А. Введение в программную инженерию : учебное пособие / Н.А. Соловьев; Л.А. Юркевская. - Оренбург : ОГУ, 2017. - 112 с. - ISBN 978-5-7410-1685-5. — Режим доступа: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481815>
8. Алдан, А. Введение в генерацию программного кода / А. Алдан. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 189 с. — Режим доступа: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428825>
9. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения [Электронный ресурс] : Учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. - Основы тестирования программного обеспечения ; 2022-07-04. - Саратов : Профобразование, 2019. - 335 с. - Лицензия до 04.07.2022. - ISBN 978-5-4488-0364-2. — Режим доступа: URL: <http://www.iprbookshop.ru/86202.html>
10. Носова, Л. С. Основы программной инженерии [Электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие для СПО / Л. С. Носова. - Основы программной инженерии ; 2029-07-03. - Саратов : Профобразование, 2019. - 78 с. - Лицензия до 03.07.2029. - ISBN 978-5-4488-0346-8. — Режим доступа: URL: <http://www.iprbookshop.ru/86076.html>

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. Харитонова, 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, Блех Java. Эффективное программирование [Электронный ресурс] / Блех 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>

7. Разработка программных приложений : лабораторный практикум. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 140 с. — Режим доступа: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457597>

8. Сеницын, С. В. Верификация программного обеспечения [Электронный ресурс] : Учебное пособие для СПО / С. В. Сеницын, Н. Ю. Налютин. - Верификация программного обеспечения ; 2022-07-04. - Саратов : Профобразование, 2019. - 368 с. - Лицензия до 04.07.2022. - ISBN 978-5-4488-0357-4. — Режим доступа: URL: <http://www.iprbookshop.ru/86194.html>

9. Грекул, Владимир Иванович. Проектирование информационных систем : Учебник и практикум Для СПО / Грекул В. И., Коровкина Н. Л., Левочкина Г. А. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 385. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-12104-9 : 729.00. — Режим доступа: URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/457223>

10. Григорьев, Михаил Викторович. Проектирование информационных систем : Учебное пособие Для СПО / Григорьев М. В., Григорьева И. И. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 318. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-12105-6 : 619.00. — Режим доступа: URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/457224>

### **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

– Eclipse IDE for Java EE Developers,

– Microsoft SQL Server

– Microsoft Visio,

– Microsoft Visual Studio,

– NetBeans,

– Браузеры: Chrome, Firefox, Opera, Safari, IE;

– draw.io

- [www.ieee.org](http://www.ieee.org)
- <http://www.citforum.ru/>
- [www.ixbt.com](http://www.ixbt.com)
- <https://www.draw.io/>
- <https://www.microsoft.com>
- <http://www.intuit.ru/>
- <http://visualprogs.ru>
- <https://exceltable.com>
- <https://multiurok.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.

<b>Результаты обучения (умения, знания)</b>	<b>Формы контроля результатов обучения</b>
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</b>	
<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>
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</b>	
<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>

**Разработчики:**

ВГТУ преподаватель СПК Пенская Е.А.

**Руководитель образовательной программы**

доцент \_\_\_\_\_ О.В. Курипта

**Эксперт**

\_\_\_\_\_  
(место работы) \_\_\_\_\_  
(занимаемая должность) \_\_\_\_\_  
(подпись) (инициалы, фамилия)

М П  
организации