

**Тамбовское государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение «Тамбовский бизнес-колледж»**

**Предметно-цикловая комиссия информационных технологий**

Утверждаю:  
Директор ТОГАПОУ  
«Тамбовский бизнес-колледж»  
\_\_\_\_\_ Н.В. Астахова

Пр. \_\_\_\_ от \_\_. \_\_.20\_\_

## **ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **МДК.03.02 «ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»**

среднее профессиональное образование  
(программа подготовки специалистов среднего звена)

**09.02.07 Информационные системы и программирование  
(Квалификация: программист)**

Тамбов 2023

**Лист согласования программы учебной дисциплины**  
**МДК.03.02 «ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ**  
**ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»**

Программа учебной дисциплины МДК.03.02 «Инструментальные Средства Разработки Программного Обеспечения» относится к циклу профессиональных модулей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07: Программирование в компьютерных системах, квалификация – техник программист.

Программа учебной дисциплины МДК.03.02 «Инструментальные Средства Разработки Программного Обеспечения» может быть использована для изучения дисциплин специальности 09.02.07: Программирование в компьютерных системах, изучаемых в учреждениях среднего профессионального образования при подготовке квалифицированных специалистов среднего звена.

**Организация разработчик:**

Тамбовское областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Тамбовский бизнес-колледж»

**Разработчики:**

Гусев М.И. преподаватель ТОГАПОУ «Тамбовский бизнес-колледж».

Программа профессионального модуля рассмотрена и рекомендована на заседании ПЦК информационных технологий.

Протокол №1 от «28» августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО:**

Начальник управления по работе с персоналом  
Тамбовского филиала ПАО «Ростелеком»

\_\_\_\_\_ Л.В. Орлова

«28» августа 2023 г.

### Аннотация

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

Целью дисциплины является получение обучающимися знаний и умений в области интеграции программных модулей

**Задачи дисциплины:**

- овладение навыками разработки программного продукта, его отладки, тестирования;
- формирование у обучающихся умений и навыков по разработке и анализу компонентов проектной и технической документации для программного продукта.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП**

Данная дисциплина относится к циклу профессиональных модулей в структуре ООП среднего профессионального образования.

Основные дидактические единицы (темы):

МДК.03.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения

Тема 1. Инструментальное программное обеспечение.

Тема 2.1 Назначение и виды инструментального ПО

Тема 2.2 Модели процесса разработки программного обеспечения

Тема 3. Разработка программного обеспечения

Тема 4. Методологии моделирования предметной области

Тема 5. Проектирование программного обеспечения при объектном подходе

Тема 6.1. Основные понятия

Тема 6.2. Защита программного обеспечения

Тема 6.3. Понятие технологии разработки программного обеспечения.

Тема 6.4. Пользовательский интерфейс

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

- участия в выработке требований к программному обеспечению;
- участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;

**В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:**

- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

**В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:**

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основные методы и средства эффективной разработки;

- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- концепции и реализации программных процессов;
- принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
- методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;
- основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;
- стандарты качества программного обеспечения;
- методы и средства разработки программной документации.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на достижение общеобразовательных, воспитательных и практических задач, на дальнейшее развитие личностных способностей и дальнейшего профессионального роста выпускника-будущего специалиста.

## 1. Общие положения

Программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03: Программирование в компьютерных системах, квалификация – техник программист.

Программа данной учебной дисциплины может быть использована для изучения в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего профессионального образования, при подготовке квалифицированных специалистов среднего звена

## 2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке:

Код и название компетенций	Тема	Компоненты, составные части ОК
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. проявлять к ней устойчивый интерес.	1-9	ОК 1. Осознавать сущность своей будущей профессии
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	1-9	ОК 2. Уметь организовывать собственную деятельность
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	1-9	ОК 3. Уметь принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	1-9	ОК 4. Уметь работать с литературой, осуществлять поиск информации согласно предложенной теме
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	1-9	ОК5. Уметь использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	1-9	ОК 6. Владеть различными социальными ролями; уметь работать в команде при составлении диалогов
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды	1-9	ОК 7. Брать ответственность за эффективный результат выполнения задания

(подчиненных), результат выполнения заданий.		
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	1-9	ОК 8 Совершенствовать и регулировать личностную и предметную рефлексию; владеть культурой родного языка.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	1-9	ОК 9.Создавать и разрешать проблемные ситуации; уметь адаптироваться к новым условиям.
ПК 3.1 Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонентов программного обеспечения.	1-9	ПК 3.1. Уметь анализировать проектную и техническую документацию.
ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.		ПК 3.2. Уметь выполнять интеграцию модулей в программную систему.
ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.	1-9	ПК 3.3. Уметь выполнять отладку программного продукта
ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.		ПК 3.4. Уметь осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев
ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.		ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.
ПК 3.6 Разрабатывать технологическую документацию		ПК 1.6. Иметь навыки по разработке технической документации к программному продукту.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. Паспорт программы учебной дисциплины</b>	<b>8</b>
<b>2. Структура и примерное содержание учебной дисциплины</b>	<b>10</b>
<b>3. Условия реализации примерной программы учебной дисциплины</b>	<b>15</b>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины</b>	<b>18</b>

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### ПМ.03 «Участие в интеграции программных модулей»

##### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03: Программирование в компьютерных системах. Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

##### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина МДК.03.02 «Инструментальные Средства Разработки Программного Обеспечения» относится к циклу профессиональных модулей основной профессиональной образовательной программы.

##### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

**Цель курса** – формирование знаний и умений в области интеграции программных модулей.

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

- участия в выработке требований к программному обеспечению;
- участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;

В результате освоения учебной дисциплины студент **должен уметь:**

- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

В результате освоения учебной дисциплины студент **должен знать:**

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основные методы и средства эффективной разработки;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- концепции и реализации программных процессов;
- принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;



- методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;
- основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;
- стандарты качества программного обеспечения;
- методы и средства разработки программной документации.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

всего — **162** час, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 162 часов, включая:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 162 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 80 часов;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 «УЧАСТИЕ В ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ»

### 2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем профессионального модуля, час.						
			Обучение по МДК, в час.				Практики		Самостоятельная работа
			всего, часов	лекции	в том числе		учебная практика, часов	производственная практика, часов	
лабораторных и практических занятий	курсовая работа (проект), часов								
ОК 1 – 9 ПК 3.1- 3.6	МДК.03.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	162	162	82	80	тест			

### 3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

#### ПМ.03 «УЧАСТИЕ В ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
МДК.03.02 ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ			
Тема 1. Инструментальное программное обеспечение.	Содержание учебного материала		
	Основные понятия и определения	6	1,2
	Базовые принципы построения CASE-средств		
	Основные функциональные возможности CASE-средств		
	Практические работы	8	
	1. Практическая работа №1. Установка и запуск Eclipse		
	Самостоятельная работа учащихся Подготовка презентации «Обзор современных инструментальных средств разработки ПО».	2	
Тема 2.1 Назначение и виды инструментального ПО	Содержание учебного материала		
	Назначение и виды инструментального ПО	2	1, 2
	Самостоятельная работа учащихся Подготовка презентации «Виды и способы защиты ПО»	6	
Тема 2.2 Модели процесса разработки программного обеспечения	Содержание учебного материала		1, 2
	Модели процесса разработки программного обеспечения	6	
Тема 3 Разработка программного обеспечения	Содержание учебного материала		1,2
	Основные методы и средства эффективной разработки ПО	10	
	Основные подходы к интегрированию программных модулей		
	Модульная структура программных продуктов		
	Практические работы	6	
	1. Практическая работа №2. Работа в Eclipse		
Тема4. Методологии моделирования предметной области	Содержание учебного материала		
	Основные принципы разработки надежного программного обеспечения	8	1, 2
	Функциональная методология IDEF0		
	Методология DFD		
	Методология IDEF3		
	Самостоятельная работа учащихся Тест по теме.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Уровень освоения
Тема 5. Проектирование программного обеспечения при объектном подходе	<b>Содержание учебного материала</b>		1,2
	Разработка структуры программного обеспечения при объектном подходе. Основы унифицированного языка моделирования UML	6	
	Экстремальное программирование		
	<b>Практические работы</b>	10	
	<b>1. Практическая работа №3. Работа с языком UML</b>		
Тема 6.1. Основные понятия	<b>Содержание учебного материала</b>		1,2
	Назначение и функции Инструментальных средств разработки программного обеспечения. Основные понятия: программа, программное обеспечение, задачи и приложения.	8	
	Технологические и функциональные задачи, группы компьютерных пользователей, сопровождение программ.		
	Классификация инструментальных средств разработки ПО. Инструментальные средства коллективной разработки ПО, сетевые инструментальные средства.		
	<b>Практические работы</b>	10	
	1. Практическая работа №1. Установка и запуск Eclipse		
	<b>Самостоятельная работа учащихся</b>	2	
Тема 6.2. Защита программного обеспечения	Подготовка презентации «Обзор современных инструментальных средств разработки ПО».		
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Защита ПО. Виды воздействий, методы защиты программных продуктов.	6	1, 2
	Правовая защита. Авторское право. Методы маркетинга ПП.		
Тема 6.3. Понятие технологии разработки программного обеспечения.	<b>Самостоятельная работа учащихся</b>	2	
	Подготовка презентации «Виды и способы защиты ПО»		
	<b>Содержание учебного материала</b>		1, 2
	Основы разработки программного обеспечения. Процесс и методология разработки ПО. Участники процесса разработки ПО. Инструментарий технологий разработки ПП.	6	
	Процессы жизненного цикла ПО: основные, вспомогательные, организационные. Характеристики этапов жизненного цикла программы.		
	Стадии жизненного цикла ПО: моделирование, анализ требований, анализ и проектирование, кодирование, тестирование, отладка, установка и сопровождение.		
	Модели и технологии разработки ПП. Использование инструментальных средств при проектировании программного обеспечения методами – индивидуальный, командный, модель зрелости возможностей		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Уровень освоения
	<b>Самостоятельная работа учащихся</b> Провести исследование и описать процесс разработки программного продукта	2	
Тема 6.4. Пользовательский интерфейс	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие пользовательского интерфейса. Инструментальные средства создания интерфейса пользователя. Принципы построения интерфейсов. Требования, предъявляемые к стандартному графическому интерфейсу пользователя	2	1, 2
	<b>Практические работы</b> Практическая работа №2. Разработка графического пользовательского интерфейса (GUI) для редактирования списка записей	10	
	<b>Самостоятельная работа учащихся</b> Провести исследование и описать процесс разработки пользовательского интерфейса	2	
Тема 6.5. Общая характеристика инструментальных средств разработки программных продуктов	<b>Содержание учебного материала</b> Инструментальные среды разработки и сопровождения программных средств	4	1, 2
	Архитектура инструментальных средств автоматизации. Основные положения методики выбора инструментальных средств разработки программных продуктов.		
	Стили и языки программирования. Понятие модели. Структурный подход к проектированию.		
	CASE-средства. Функциональные возможности и характеристика. Примеры CASE-технологии		
	<b>Практические работы</b> Практическая работа №3. Разработка описания и анализ информационной системы	16	
	Практическая работа №4. Формализация бизнес-процессов предметной области		
	Практическая работа №5. Разработка требований к информационной системе		
	Практическая работа №7. Моделирование данных ИС.		
	<b>Самостоятельная работа учащихся</b> Подготовка презентации «Сравнительный анализ характеристик инструментальных средств разработки программных продуктов» Реферат «Сравнительный обзор CASE-средств»	4	
Тема 6.6. IDE Eclipse и виртуальная машина Java	<b>Содержание учебного материала</b> ООП. Декомпозиция. Отношение между классами. Иерархия классов.	12	1,2,3
	Объекты и классы. Абстрагирование и обобщение.		
	ООП. Ограниченность доступа. Модульность		
	Пакеты и классы. Уточнение методов и свойств классов		
	Классы и объекты в Java.		
	Основные конструкции Java.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	События окна в Java.		
	Апплеты и AWT в Java.		
	Исключения и ошибки в Java.		
	Работа с файлами в Java.		
	Полиморфизм и перегрузка в Java.		
	Работа с графикой в Java.		
	<b>Практические работы</b>	20	
	Практическая работа №8. Объектно-ориентированная концепция, Игра жизни.		
	Практическая работа №9. Обзор Java.		
	Практическая работа №10. Построение классов Java.		
	Практическая работа №11. Использование Отладчика.		
	Практическая работа №12. Операторы управления.		
	Практическая работа №13. Наследование.		
	Практическая работа №14. Коллекции.		
	Практическая работа №15. Обработка исключений.		
	Практическая работа №16. Потоки.		
	Практическая работа №17. Генерация Javadoc в Eclipse.		
	Практическая работа №18. Использование Ant в Eclipse.		
	Практическая работа №19. Построение графического интерфейса пользователя при помощи SWT.		
	<b>Тест</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа учащихся</b>	2	
	Разработка собственного игрового приложения Java		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие лабораторий «Системного и прикладного программирования»»

Оборудование лабораторий:

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- принтер;
- интерактивная доска;
- экран

Оборудование лабораторий:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- автоматизированные рабочие места по числу обучающихся;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- учебно-наглядный материал (таблицы, плакаты, схемы).

*Приводится перечень средств обучения, включая тренажеры, модели, макеты, оборудование, технические средства, в т. ч. аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные и т. п. (Количество не указывается).*

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основная литература:

1. Гвоздева В.А. Основы построения автоматизированных информационных систем: Учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 320 с.
2. Емельянова Н.З. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 432 с.
3. Партыка Т.Л. Информационная безопасность: Учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. -5-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 432 с.
4. Буч Г., Рамбо Д., Декобсон А. Язык UML. Руководство пользователя: Пер. с англ. — М.: ДМК, 2000. — 432 с.: ил.
5. С. Орлов. Технологии разработки программного обеспечения. Учебное

пособие. — СПб.: Изд-во «Питер», 2003. — 480 с.

6. Мирошниченко Е.А. Технология программирования: Учебное пособие. — Томск: Изд. ТПУ, 2018. — 42 с.

7. Липаев В.В. Сертификация программных средств. Учебник. - М.: СИНТЕГ, 2010. - 344с.

8. Липаев В.В. Сертификация программных средств. Учебник. — М.: СИНТЕГ, 2010. - 348с.

9. Липаев В.В. Программная инженерия. Методологические основы. Учебник. — М.: ТЕИС. 2006.

10. Крайер Э. Успешная сертификация на соответствие норма ИСО серии 9000. Пер. с нем. — М.: ИЗДАТ. 1999.

11. Липаев В.В. Методы обеспечения качества крупномасштабных программных средств. — М: СИНТЕГ. 2003.

12. Фатрелл Р. Т., Шафер Д. Ф., Шафер Л. И. Управление программными проектами: достижение оптимального качества при минимальных затратах. Пер. с англ. — М.: Вильямс. 2003.

13. Липаев В.В. Тестирование крупных комплексов программ на соответствие требованиям. Учебник. — М.: Глобус. 2008.

14. Дастин Э., Рэшка Д., Пол Д. Автоматизированное тестирование программного обеспечения. Внедрение, управление и эксплуатация. Пер. с англ. — М. ЛОРИ. 2003.

15. Липаев В.В. Человеческие факторы в программной инженерии: рекомендации и требования к профессиональной квалификации специалистов. Учебник. — М.: СИНТЕГ. 2009.

### **Дополнительная литература:**

16. Михеева, Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Текст] :учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования /Е. В. Михеева .- М. : Проспект, 2010.- 448 с.

17. Алексеев, А.А. Основы параллельного программирования с использованием Visual Studio 2010. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2013.

18. Антамошкин О. А. Программная инженерия. Теория и практика: учебник. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012.

19. Биллиг, В.А. Основы объектного программирования на С# (С# 3.0, Visual Studio 2008). - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2010.

20. Васильев, А. Java. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие. - СПб. : Питер, 2011.

21. Гоше, Х. Д. HTML5. Для профессионалов. - СПб. : Питер, 2012.

22. Дуванов, А.А. Web-конструирование. DHTML. - СПб.: БХВ-Петербург, 2010.

23. Дунаев, В. В. HTML, скрипты и стили. — 3-е изд., перераб. и доп. - СПб.: БХВ- Петербург, 2011.

24. Дунаев, В. В. Самоучитель JavaScript. - СПб. : Питер, 2010.



25. Буч Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на С++, 2-е изд. / Пер. с англ. – М.: «Издательство Бином», СПб: «Невский диалект», 1998. – 560 с.: ил.
26. Фокс Дж.. Программное обеспечение и его разработка. – М.: Мир, 1989. – 360 с.
27. 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.
28. ИСО/МЭК 9126 Информационные технологии. Оценка продукции программного обеспечения. Характеристики качества и инструкции по их применению. Международная организация стандартов, Женева, 1991.
29. Орлов, С. Теория и практика языков программирования: учебник для вузов. - СПб. : Питер, 2013.
30. Блэк Р. Ключевые процессы тестирования. Пер. с англ. – М: ЛОРИ. 2006.
31. . Вигерс К.И. Разработка требований к программному обеспечению. Пер. с англ. – М.: Русская редакция. 2004.
32. Гецци К., Джазайери М., Мандриоли Д. Основы инженерии
33. программного обеспечения. Пер. с англ. – СПб.: БХВ-Петербург. 2005.
34. Костогрызов А.И., Липаев В.В. Сертификация качества функционирования автоматизированных информационных систем. М.: Изд. Вооружение. Политика. Конверсия.1996.
35. Коберн А. Современные методы описания требований к системам. Пер. с англ. – М.: Лори.2002.
36. Липаев В.В. Функциональная безопасность программных средств. – М.: СИНТЕГ. 2004.

### **Интернет-ресурсы:**

1. Мультипортал <http://www.km.ru>
2. Интернет-Университет Информационных технологий <http://www.intuit.ru/>
3. Образовательный портал <http://claw.ru/>
4. Свободная энциклопедия <http://ru.wikipedia.org>
5. «Мультимедиа для всех» статьи И.Р.Кузнецова  
<http://inftech.webservis.ru/it/multimedia>
6. «Мультимедийные технологии» лекционный курс. Якушин А.В.  
[http://www.tula.net/tgpu/resouces/yakushin/html\\_doc/doc08/doc08index.htm](http://www.tula.net/tgpu/resouces/yakushin/html_doc/doc08/doc08index.htm)
7. Информационный сайт <http://informika.ru>
8. Сайт рефератов <http://www.bankreferatov.ru>
9. fero - "Федеральный Интернет-экзамен в сфере профессионального образования"
10. <http://www.dreamspark.ru/> - Бесплатный для студентов, аспирантов, школьников и преподавателей доступ к полным лицензионным версиям инструментов Microsoft для разработки и дизайна.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>практический опыт:</b>	
участия в выработке требований к программному обеспечению;	Практические задания (лабораторные работы)
участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;	Практические задания (лабораторные работы)
<b>уметь:</b>	
владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;;	Опрос, тестирование, практические задания (лабораторные работы)
использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества	Опрос, тестирование, практические задания (лабораторные работы)
<b>знать:</b>	
модели процесса разработки программного обеспечения;	Опрос, тестирование, практические задания (лабораторные работы)
основные принципы процесса разработки программного обеспечения;	Опрос, тестирование, практические задания (лабораторные работы)
основные подходы к интегрированию программных модулей;	Опрос, тестирование, практические задания (лабораторные работы)
основные методы и средства эффективной разработки;	Опрос, тестирование, практические задания (лабораторные работы)
основы верификации и аттестации программного обеспечения;	Опрос, тестирование, практические задания (лабораторные работы)
концепции и реализации программных процессов;	Опрос, тестирование, практические задания (лабораторные работы)
принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;	Опрос, тестирование, практические задания (лабораторные работы)
методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;	Опрос, тестирование, практические задания (лабораторные работы)
основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и	Опрос, тестирование, практические задания (лабораторные работы)

использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;	
стандарты качества программного обеспечения;	Опрос, тестирование, практические задания (лабораторные работы)
методы и средства разработки программной документации.	Опрос, тестирование, практические задания (лабораторные работы)

<b>Результаты обучения</b>		<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<i>Перечень знаний и умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>	<i>Выработанные и освоенные компетенции</i>		
Тема 1.1.1. Жизненный цикл программного продукта, модели жизненного цикла	ОК 1 – 9 ПК 3.1- ПК 3.6	Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	устный опрос  тестирование  выполнение индивидуальных заданий различной сложности  оценка ответов в ходе беседы,
Тема 1.2.1. Основы объектно-ориентированного представления программных систем	ОК 1 – 9 ПК 3.1- ПК 3.6		
Тема 1.2.2. Язык UML. Диаграммы UML, их назначение и правила составления	ОК 1 – 9 ПК 3.1- ПК 3.6		
Тема 1.2.3. Применение UML для выполнения этапов анализа и проектирования	ОК 1 – 9 ПК 3.1- ПК 3.6	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	оценка докладов по тематике  подготовка презентаций  практические задания (лабораторные работы)
Тема 1.2.4. Паттерны проектирования	ОК 1 – 9 ПК 3.1- ПК 3.6		
Тема 1.2.5. Современный подход к проверке при создании ПО	ОК 1 – 9 ПК 3.1- ПК 3.6		
Тема 2.1. Основные понятия	ОК 1 – 9 ПК 3.1- ПК 3.6	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы,	
Тема 2.2. Защита программного обеспечения	ОК 1 – 9 ПК 3.1- ПК 3.6		
Тема 2.3. Понятия технологии разработки программного обеспечения.	ОК 1 – 9 ПК 3.1- ПК 3.6		
Тема 2.4. Пользовательский интерфейс	ОК 1 – 9 ПК 3.1- ПК 3.6		
Тема 2.5. Общая характеристика инструментальных средств разработки программных продуктов	ОК 1 – 9 ПК 3.1- ПК 3.6		

Тема 2.6. IDE Eclipse и виртуальная машина Java	ОК 1 – 9 ПК 3.1- ПК 3.6	<p>большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
Тема 3.1. Документация в жизненном цикле программных средств	ОК 1 – 9 ПК 3.1- ПК 3.6		
Тема 3.2 Стандартизация документирования процессов и продуктов сложных программных средств	ОК 1 – 9 ПК 3.1- ПК 3.6		
Тема 3.3. Методические основы обеспечения качества и сертификации сложных программных средств	ОК 1 – 9 ПК 3.1- ПК 3.6		