

**СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)  
федерального государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИМЕНИ ПАТРИСА ЛУМУМБЫ»**

Отделение среднего профессионального образования

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 01.07.2024  
Уникальный программный ключ:  
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0bc7b81d

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**"Технология разработки программного обеспечения"**

---

(наименование дисциплины)

**Освоение учебной дисциплины ведется в рамках реализации основной образовательной программы среднего профессионального образования (ОП СПО):**

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

---

(код и наименование специальности/профессии ОП СПО)

**Квалификация:**

**специалист по информационным системам**

---

(наименование квалификации)

Сочи,  
2024 г.

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ПМ.01.01 Технология разработки программного обеспечения**

*название дисциплины*

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины ПМ.01.01 Технология разработки программного обеспечения является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС "Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1547)"

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.**

Учебная дисциплина ПМ.01.01 Технология разработки программного обеспечения входит в Профессиональный цикл Профессиональной подготовки.

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

Основная цель – способствовать формированию общих и профессиональных компетенций посредством приобретения знаний, умений и навыков в соответствии с видом профессиональной деятельности.

#### **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;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения.

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

- использовать выбранную систему контроля версий;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.

#### **В результате освоения учебной дисциплины студент должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:**

- интеграции модулей в программное обеспечение; отладке программных модулей.

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

Объем программы 72 часов, в том числе:

аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;

самостоятельной работы обучающегося 12 часов.

## **2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

*Таблица 1. Виды учебной работы по периодам освоения ООП СПО для формы обучения - очная.*

Вид учебной работы	Всего, ак. ч.	Семестр(-ы)					
		4	2				
<b>Контактная (аудиторная) работа (всего)</b>	60	60	34				
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
лекции (если предусмотрено)	24	24	-				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-	-	-				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
практические занятия (если предусмотрено)	36	36	34				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	12	12	-				
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	12	12	4				
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
Часов на контроль:	-	-	18				
Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/экзамен)	-	ЗаО	Эк				
Общая трудоемкость час	72	72	56				

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ПМ.01.01 Технология разработки программного обеспечения

Таблица 2. Содержание дисциплины/МДК по видам учебной работы

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ	Вид учебной работы*	Кол-во часов
Содержание раздела (темы)		
<b>Тема 1. Жизненный цикл программного продукта</b>		<b>4</b>
Жизненный цикл программного продукта	Лек	2
Понятие жизненного цикла программного продукта Процессы жизненного цикла программного продукта		
Жизненный цикл программного продукта	Пр	2
Основные этапы работы по созданию программного продукта		
<b>Тема 2. Модели жизненного цикла разработки программного продукта</b>		<b>4</b>
Модели жизненного цикла разработки программного продукта	Лек	2
Понятие модели жизненного цикла разработки программного продукта. Обзор существующих моделей		
Модели жизненного цикла разработки программного продукта	Пр	2
Каскадная модель V образная модель Модель прототипирования Модель быстрой разработки приложений (RAD модель) Многопроходная модель Спиральная модель		
<b>Тема 3. Описание и анализ требований</b>		<b>6</b>
Описание и анализ требований	Лек	4
Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML. Диаграммы IDEF		
Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения		

Описание и анализ требований	Пр	2
Построение диаграмм Вариантов использования. Последовательности Кооперации Развертывания Деятельности Состояний Классов Компонентов Поточков данных		
<b>Тема 4. Организация процесса разработки программного продукта</b>	<b>2</b>	
Организация процесса разработки программного продукта	Лек	1
Кризис программирования и способ выхода из него Модель CMM SEI		
Организация процесса разработки программного продукта	Пр	1
Управление качеством разработки программного продукта с помощью системы стандартов ISO 9001		
<b>Тема 5. Метрики</b>	<b>4</b>	
Метрики	Лек	1
Метрики и модель CMM SEI		
Метрики	Пр	3
Парадигма Бейзили Набор основных метрических показателей		
<b>Тема 6. Планирование работ по созданию программных продуктов</b>	<b>6</b>	
Планирование работ по созданию программных продуктов	Лек	2
Структура разделения работ по созданию программного продукта Управление требованиями к программному продукту		
Планирование работ по созданию программных продуктов	Пр	4
Оценка объемов и сложности программного продукта Оценка технических, нетехнических и финансовых ресурсов для выполнения программного проекта Проектирование программного продукта Тестирование Сопровождение программного продукта программного продукта Управление поставками программных продуктов Обеспечение надежности программных продуктов		
<b>Тема 7. Оценка качества программных средств</b>	<b>8</b>	
Оценка качества программных средств	Лек	2
Цели, задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики. Тестовое покрытие. Тестовый сценарий, тестовый пакет. Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.		
Оценка качества программных средств	Пр	6
Построение диаграмм Разработка тестового сценария Оценка программных средств с помощью метрик		
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>12</b>	
Самостоятельная работа	СР	12
Проектирование программного продукта Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования		
<b>Зачет</b>	<b>2</b>	
Дифференцированный зачет	Пр	2

\* - Лек – лекции; Пр – практические занятия; СР – самостоятельная работа; ЛР – лабораторные работы.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, приведенным в п 6.3 основной образовательной программы специальности.

Таблица 3. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории Специализированное учебное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специализированной мебели, маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя: компьютер AMD Ryzen, монитор LCD 24" Philips, интерактивная панель 86", имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерный класс)	Комплект специализированной мебели; доска аудиторная меловая, автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i5, оперативная память объемом не менее 16Gb;(SSD 500 GB HDD 1 TB); проектор EPSON, проекционный экран, имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Комплект специализированной мебели; Телевизор LED LG 42" автоматизированные рабочие места (процессор не ниже AMD Ryzen, оперативная память объемом не менее 8 Гб; SDD 500 GB, моноблок Lenovo Intel i3), имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники:

1. Немцова Т.И., Голова С.Ю. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке С++ : Учебное пособие. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021. - 512 с. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=363426>
2. Гвоздева В.А., Лаврентьева И.Ю. Основы построения автоматизированных информационных систем : Учебник. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2022. - 318 с. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=392695>
3. Подбельский В. В. Программирование. Базовый курс С# : Учебник Для СПО. - Москва: Юрайт, 2020. - 369 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/456697>
4. Гниденко И. Г., Павлов Ф. Ф., Федоров Д. Ю. Технология разработки программного обеспечения : Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 235 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/492496>

##### Дополнительные источники:

5. Федорова Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : Учебное пособие. - Москва: ООО "КУРС", 2022. - 336 с. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=392321>
6. Гвоздева В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : Учебник. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2022. - 542 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=392694>
7. Кудрина Е. В., Огнева М. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке С# : Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 322 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/494914>
8. Чистов Д. В., Мельников П. П., Золотарюк А. В., Ничепорук Н. Б. Проектирование информационных систем : Учебник и практикум Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 258 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/491568>

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>
- ЭБС Znanium <https://znanium.ru>
- ЭБС «Academia-library» <https://academia-moscow.ru/>
- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

2. Базы данных и поисковые системы:

- Учебный портал института <https://portal.rudn-sochi.ru/>

*Методические материалы для обучающихся*

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.

Правильно спланированная и организованная самостоятельная работа студентов позволяет:

- сделать образовательный процесс более качественным и интенсивным;
- способствует созданию интереса к избранной профессии и овладению ее особенностями;
- приобщить студента к творческой деятельности;
- проводить в жизнь дифференцированный подход к обучению.

При организации самостоятельной работы студентов в качестве методологической основы должен применяться деятельный подход, когда обучение ориентировано на формирование умений решать не только типовые, но и нетиповые задачи, когда студент должен проявить творческую активность, инициативу, знания, умения и навыки, полученные при изучении конкретной дисциплины.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины на Учебном портале.

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

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

Таблица 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знания: - модели процесса разработки программного обеспечения; - основные принципы процесса разработки программного обеспечения; - основные подходы к интегрированию программных модулей; - основы верификации и аттестации программного обеспечения.	Анализ и оценка выполнения индивидуальных заданий, расчетных работ, опрос, тематический диктант, контрольная работа, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование, Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Полнота и грамотность подготовленных докладов, сообщений, презентаций.
Умения: - использовать выбранную систему контроля версий; - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.	Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, беседа, опрос, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование
Практический опыт: - интеграции модулей в программное обеспечение; отладке программных модулей.	Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, выполнение и защита индивидуальных заданий.

#### 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5. Перечень компетенций

Шифр	Результаты (компетенции) Основные показатели результатов подготовки
<b>ПК 2.5.</b>	<b>Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</b>
	Знать: основы верификации и аттестации программного обеспечения
	Владеть: основы верификации и аттестации программного обеспечения
<b>ПК 2.4.</b>	<b>Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</b>
	Уметь: использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества
<b>ПК 2.3.</b>	<b>Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.</b>
	Уметь: использовать выбранную систему контроля версий

<b>ПК 2.2.</b>	<b>Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.</b>
Знать: основные подходы к интегрированию программных модулей	
Владеть: основные подходы к интегрированию программных модулей	
<b>ПК 2.1.</b>	<b>Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.</b>
Знать: основные принципы процесса разработки программного обеспечения	
Уметь: модели процесса разработки программного обеспечения	
Владеть: модели процесса разработки программного обеспечения основные принципы процесса разработки программного обеспечения	

## **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

### **6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Технология разработки программного обеспечения»**

Перечень вопросов для подготовки к занятиям и промежуточной аттестации, контрольных работ, содержание заданий для выполнения практических и самостоятельных работ, рекомендации по выполнению и критерии оценивания представлены в фонде оценочных средств по дисциплине «Технология разработки программного обеспечения» в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины. Оценочные средства позволяют провести текущий контроль по дисциплине. По каждому средству оценивается полнота и глубина освоения, характеризующиеся показателями и критериями оценивания

*Таблица 6. Показатели и критерии оценивания*

Показатель	Критерий
Пороговый (узнавание) «3»	Знает: базовые общие знания; Умеет: основные умения, требуемые для выполнения простых задач; Владеет: работает при прямом наблюдении.
Базовый (воспроизведение) «4»	Знает: факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования; Владеет: берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Высокий (компетентность) «5» max балл	Знает: фактическое и теоретическое знание в пределах области исследования с пониманием границ применимости; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем; Владеет: контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы

Максимальное количество баллов по каждому оценочному средству соответствует вербальному критерию «высокий».

## **7. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ**

### **7.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

В процессе обучения используются активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий):

- лекции, фронтальные опросы, презентации и защита мини-проектов;
- кейс-стади (разбор конкретных ситуаций),
- имитационные компьютерные модели;
- организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности (индивидуальные домашние задания).