

**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**

**"Прикладное программирование"**

---

(наименование дисциплины)

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

**09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

---

(код и наименование специальности/профессии ОП СПО)

**Квалификация:**

**системный администратор**

---

(наименование квалификации)

Сочи,  
2024 г.

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.14 Прикладное программирование

*название дисциплины*

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.14 Прикладное программирование является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС "Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование (приказ Минобрнауки России от 10.07.2023 г. № 519)"

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

Учебная дисциплина ОП.14 Прикладное программирование входит в общепрофессиональный 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 162 часов, в том числе:  
аудиторной учебной нагрузки обучающегося 120 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 24 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	5				
<b>Контактная (аудиторная) работа (всего)</b>	120	60	60				
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
лекции (если предусмотрено)	48	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)	72	36	36				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	24	12	12				
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
Часов на контроль:	18	6	12				
Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/экзамен)	-	Эк	Эк				
Общая трудоемкость час	162	78	84				

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.14 Прикладное программирование

Таблица 2. Содержание дисциплины/МДК по видам учебной работы

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ	Вид учебной работы*	Кол-во часов
Содержание раздела (темы)		
<b>Тема 1. Технологии разработки программного обеспечения</b>		<b>10</b>
Жизненный цикл программного обеспечения	Лек	2
Этапы жизненного цикла программного обеспечения		
Парадигмы программирования	Лек	2
Классификация. Принципы		
Интегрированные среды разработки и языки программирования	Лек	2
Классификация. Компоненты. Области применения		
Программное обеспечение дисциплины. Знакомство с интерфейсом	Пр	4
<b>Тема 2. Структурное программирование</b>		<b>12</b>
Технология структурного программирования	Лек	2
Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ	Пр	2
Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи	Лек	2
Структурное программирование. Оценка сложности алгоритмов сортировки	Пр	2
Структурное программирование. Оценка сложности алгоритмов поиска	Пр	2
Структурное программирование. Оценка сложности рекурсивных алгоритмов	Пр	2

<b>Тема 3. Объектно-ориентированное программирование</b>	<b>22</b>	
Основные принципы объектно-ориентированного программирования.	Лек	2
Классы	Лек	2
Классы: основные понятия. Перегрузка методов. Операции класса. Иерархия классов.		
Синтаксис интерфейсов. Регулярные выражения	Лек	2
Синтаксис интерфейсов. Интерфейсы и наследование. Структуры. Делегаты. Регулярные выражения Коллекции. Параметризованные классы. Указатели Операции со списками		
Работа с классами. Перегрузка методов. Определение операций в классе	Пр	2
Создание наследованных классов	Пр	2
Работа с объектами через интерфейсы. Использование стандартных интерфейсов	Пр	4
Работа с типом данных структура. Коллекции	Пр	2
Параметризованные классы. Использование регулярных выражений	Пр	2
Операции со списками	Пр	4
<b>Тема 4. Паттерны проектирования</b>	<b>16</b>	
Назначение и виды паттернов. Основные шаблоны.	Лек	2
Порождающие шаблоны	Лек	2
Поведенческие шаблоны	Лек	2
Структурные шаблоны	Лек	2
Использование основных шаблонов.	Пр	2
Использование порождающих шаблонов.	Пр	2
Использование структурных шаблонов.	Пр	2
Использование поведенческих шаблонов	Пр	2
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>12</b>	
Самостоятельная работа	СР	12
Подготовка к занятиям. Выполнение индивидуального задания		
Самостоятельная работа	СР	12
Выполнение индивидуального задания		
<b>Экзамен</b>	<b>6</b>	
Экзамен	Эк	6
Экзамен	Эк	12
<b>Тема 5. Разработка пользовательского интерфейса</b>	<b>12</b>	
Правила разработки интерфейсов пользователя	Лек	2
Правила разработки. Основные виджеты		
Основные виджеты	Лек	2
Эргономика пользовательского интерфейса	Лек	2
Колористика пользовательского интерфейса. Цветовые схемы	Лек	2
Проектирование пользовательского интерфейса	Пр	4
<b>Тема 6. Событийно-управляемое программирование</b>	<b>20</b>	
Событийно-управляемое программирование	Лек	2
Событийно -управляемое программирование		
Элементы управления	Пр	2
Диалоговые окна	Пр	2
Обработчики событий	Пр	2
Введение в графику	Лек	2

Разработка приложения с использованием текстовых компонентов	Пр	2
Разработка приложения с несколькими формами	Пр	4
Разработка игрового приложения. Разработка приложения с анимацией	Пр	4
<b>Тема 7. Оптимизация и рефакторинг кода</b>	<b>8</b>	
Методы оптимизации программного кода	Лек	2
Цели и методы рефакторинга	Лек	2
Оптимизация и рефакторинг кода	Пр	4
Оптимизация и рефакторинг кода.		
<b>Тема 8. Работа с базами данных</b>	<b>20</b>	
Программные решения и технологии доступа к базам данных	Лек	2
Нормализация в базах данных. Схемы баз данных	Лек	2
Типы данных. Доступ к данным	Лек	2
Создание таблицы, работа с записями	Пр	2
Способы создания команд	Лек	2
Создание приложения с базой данных	Пр	4
Создание запросов к базе данных	Пр	4
Создание хранимых процедур	Пр	2
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>12</b>	
Самостоятельная работа	СР	12
Подготовка к занятиям. Выполнение индивидуального задания		
Самостоятельная работа	СР	12
Выполнение индивидуального задания		
<b>Экзамен</b>	<b>12</b>	
Экзамен	Эк	6
Экзамен	Эк	12

\* - 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, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс)	Комплект специализированной мебели; доска аудиторная меловая, кондиционер «General», технические средства: автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i3, оперативная память объемом не менее 8Гб; SSD память объемом не менее 240 gb, HDD память объемом не менее 500 gb) в количестве 11 штук, проектор BenQ MS521P, проекционный экран Lumien Master Picture. Имеется выход в интернет. Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный

<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс)</p>	<p>Комплект специализированной мебели; доска аудиторная меловая, технические средства: автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i3, оперативная память объемом не менее 8Gb, SSD память объемом не менее 240 GB/ HDD память объемом не менее 500 GB, видеокарта NVIDIA 1050TI 4G) в количестве 11 штук, проектор EPSON EB-W05, проекционный экран Lumen Master Picture. Имеется выход в интернет. Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный</p>
<p>Аудитория для самостоятельной работы обучающихся</p>	<p>Комплект специализированной мебели; Телевизор LED LG 42", автоматизированные рабочие места (процессор не ниже AMD Quad-Core, оперативная память объемом не менее 4Гб; HD 500 gb), имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный</p>

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

##### *Основные источники:*

1. Кудрина Е. В., Огнева М. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C# : учебное пособие для спо. - Москва: Юрайт, 2023. - 322 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/517324>
2. Гниденко И. Г., Павлов Ф. Ф., Федоров Д. Ю. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для спо. - Москва: Юрайт, 2023. - 235 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/514591>
3. Черпаков И. В. Основы программирования : учебник и практикум для спо. - Москва: Юрайт, 2023. - 219 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/513113>
4. Маркин А. В. Программирование на SQL : учебное пособие для спо. - Москва: Юрайт, 2023. - 435 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/518166>

##### *Дополнительные источники:*

5. 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>
6. Подбельский В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для спо. - Москва: Юрайт, 2023. - 369 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/517893>

##### *Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:
  - Образовательная платформа Юрайт <https://urait.ru>
  - ЭБС Znanium <https://znanium.ru>
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 2.4.</b>	<b>Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения.</b>
<p><b>Знать:</b> лицензионные требования по настройке устанавливаемого программного обеспечения;  типовые причины инцидентов, возникающих при установке программного обеспечения;  требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы;  типовые процедуры и стандарты обновления программного обеспечения технических средств;  лицензионные требования по настройке обновляемого программного обеспечения.</p>	
<p><b>Уметь:</b> соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации- производителя;  идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки;  пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий;  использовать различные средства и режимы установки и обновления программного обеспечения информационно-коммуникационной системы, в том числе автоматические.</p>	
<p><b>Владеть:</b> запуска, мониторинга и контроля процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании;  резервного копирования программного обеспечения технических средств;  работы с системой по контролю за профилактическим обслуживанием;  выполнения обновления программного обеспечения технических средств согласно инструкции.</p>	
<b>ОК 02.</b>	<b>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</b>
<p><b>Знать:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;  приемы структурирования информации;  формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;  порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>	
<p><b>Уметь:</b> определять задачи для поиска информации;  определять необходимые источники информации;  планировать процесс поиска;  структурировать получаемую информацию;  выделять наиболее значимое в перечне информации;  оценивать практическую значимость результатов поиска;  оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  использовать современное программное обеспечение;  использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p>	

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Прикладное программирование»

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 «Прикладное программирование» 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).