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:
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0be7b81d

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 Минпросвещения 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 общепрофесиональный 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				
Контактная (аудиторная) работа (всего)	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)	-	-	-				
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	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 Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*	Кол-во часов
Тема 1. Технологии разработки программного обеспечения	**10**	
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
Тема 2. Структурное программирование	**12**	
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

Тема 3. Объектно-ориентированное программирование	**22**	
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
Тема 4. Паттерны проектирования	**16**	
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
Самостоятельная работа	**12**	
Самостоятельная работа	СР	12
Подготовка к занятиям. Выполнение индивидуального задания		
Самостоятельная работа	СР	12
Выполнение индивидуального задания		
Экзамен	**6**	
Экзамен	Эк	6
Экзамен	Эк	12
Тема 5. Разработка пользовательского интерфейса	**12**	
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
Тема 6. Событийно-управляемое программирование	**20**	
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

Тема 7. Оптимизация и рефакторинг кода	**8**	
Методы оптимизации программного кода	Лек	2
Цели и методы рефакторинга	Лек	2
Оптимизация и рефакторинг кода	Пр	4
Оптимизация и рефакторинг кода.		
Тема 8. Работа с базами данных	**20**	
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
Самостоятельная работа	**12**	
Самостоятельная работа	СР	12
Подготовка к занятиям. Выполнение индивидуального задания		
Самостоятельная работа	СР	12
Выполнение индивидуального задания		
Экзамен	**12**	
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, 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. 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:

- ЭБС Znanium https://znanium.ru
- Образовательная платформа Юрайт https://urait.ru
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.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**
ОК 02.	**Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;**
Знать: 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.	

Уметь: 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.	
ПК 2.4.	**Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения.**
Знать: 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.	
Уметь: 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.	
Владеть: 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.	

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).