

Приложение ППСЗ по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование  
2022-2023 уч.г.: Рабочая программа междисциплинарного курса МДК.01.04. Системное  
программирование

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**Рабочая программа междисциплинарного курса**

# **МДК.01.04. Системное программирование**

**для специальности**

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

г. Алексеевка  
2022

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Разработчик:

И.В. Косинова, преподаватель ОГАОУ «Алексеевский колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МДК.	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МДК	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МДК	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МДК	9
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ МДК	11

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## МДК.01.04. Системное программирование

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа междисциплинарного курса является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием

ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием

ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств

ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей

ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода

ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ

### 1.2. Цели и задачи МДК – требования к результатам освоения МДК

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения МДК 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

#### **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.

**Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со спецификацией стандарта компетенции Ворлдскиллс Программные решения для бизнеса, которые актуализируются при изучении междисциплинарного курса:**

1) знать необходимость и быть в курсе новых технологий и принимать решение о целесообразности их применения; важность оптимизации архитектуры системы с учетом, модульности и повторного использования; правила определения функциональных и нефункциональных требований системы;

2) уметь анализировать системы динамического моделирования и анализа; инструментов и методов моделирования.

### **1.3. Планируемые личностные результаты освоения рабочей программы**

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы МДК:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 40 часов, в том числе: аудиторной учебной работы обучающегося - 28 часа, из них в форме практической подготовки – 14 часа; в том числе практических занятий - 14 часов; самостоятельной учебной работы обучающегося - 0 часов; консультаций - 12 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МДК

Результатом освоения МДК является овладение обучающимися видом деятельности - Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, в том числе общие компетенции (ОК) и профессиональными компетенциями (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей
ПК 1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода
ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МДК

#### 3.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>40</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>28</b>
в том числе:	
теоретические	14
лабораторные занятия	0
практические занятия	14
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>-</b>
в том числе:	
<i>Подготовка сообщений, презентаций, выполнение заданий, составление схем и таблиц</i>	-
<i>Консультации</i>	<b>12</b>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированный зачет</i>	

### 3.2. Тематический план и содержание обучения по МДК.01.0 системное программирование

Наименование разделов междисциплинарного курса (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, в том числе в форме практической подготовки, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций (ОК, ПК), личностных результатов (ЛР), умений (У), знаний (З), формированию которых способствует элемент программы																
1	2	3																	
Тема 1. <i>Программирование на языке низкого уровня</i>	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>28/22</b> <b>14/8</b>	ОК1 10 ПК 1.1 – 1.6 У1-6 З 1-1 ЛР 1,2,4,9,10																
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="524 603 600 639">1</td> <td data-bbox="600 603 1637 639">Подсистемы управления ресурсами.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="524 639 600 676">2</td> <td data-bbox="600 639 1637 676">Управление процессами. Управление потоками.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="524 676 600 713">3</td> <td data-bbox="600 676 1637 713">Параллельная обработка потоков.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="524 713 600 750">4</td> <td data-bbox="600 713 1637 750">Создание процессов и потоков. Обмен данными между процессами.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="524 750 600 786">5</td> <td data-bbox="600 750 1637 786">Передача сообщений.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="524 786 600 823">6</td> <td data-bbox="600 786 1637 823">Анонимные и именованные каналы.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="524 823 600 860">7</td> <td data-bbox="600 823 1637 860">Сетевое программирование сокетов. Динамически подключаемые библиотеки DLL</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="524 860 1637 975">Сервисы. Виртуальная память. Выделение памяти процессам. Работа с буфером экрана.</td> </tr> </table>			1	Подсистемы управления ресурсами.	2	Управление процессами. Управление потоками.	3	Параллельная обработка потоков.	4	Создание процессов и потоков. Обмен данными между процессами.	5	Передача сообщений.	6	Анонимные и именованные каналы.	7	Сетевое программирование сокетов. Динамически подключаемые библиотеки DLL	Сервисы. Виртуальная память. Выделение памяти процессам. Работа с буфером экрана.	
	1			Подсистемы управления ресурсами.															
	2			Управление процессами. Управление потоками.															
	3			Параллельная обработка потоков.															
4	Создание процессов и потоков. Обмен данными между процессами.																		
5	Передача сообщений.																		
6	Анонимные и именованные каналы.																		
7	Сетевое программирование сокетов. Динамически подключаемые библиотеки DLL																		
Сервисы. Виртуальная память. Выделение памяти процессам. Работа с буфером экрана.																			
Лабораторные занятия																			
Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки 1. Использование потоков. 2. Обмен данными. 3. Сетевое программирование сокетов. 4. Работы с буфером экрана.		14/14																	
Контрольные работы																			
<b>Консультации.</b>		12.																	
Дифференцированный зачет																			
<b>Всего:</b>		<b>40</b>																	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПМ.04. СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы МДК предполагает наличие учебного кабинета лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

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

Комплект учебно-методической документации. Специализированная учебная мебель: стол преподавателя, стул преподавателя, столы для студентов, стулья для студентов, классная доска.

Рабочая программа может быть реализована с применением различных образовательных технологий, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

перечень учебных изданий, электронных изданий, электронных и Интернет-ресурсов, образовательных платформ, электронно-библиотечных систем, веб-систем для организации дистанционного обучения и управления им, используемые в образовательном процессе как основные и дополнительные источники.

#### **4.2.1. Основные источники**

1. Федорова Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. Учебное пособие. Изд.: КУРС, Инфра-М. Среднее профессиональное образование. 2016 г. 336 стр

#### **4.2.2. Дополнительные источники**

1. Гвоздева В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник / В. А. Гвоздева, И. Ю. Лаврентьева. -М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2007.-256 с.

### **4.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы):**

1. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [http://real.tepkom.ru/Real\\_OM-СМ\\_A.asp](http://real.tepkom.ru/Real_OM-СМ_A.asp).

2. Внедрение и поддержка компьютерных систем  
<https://www.sites.google.com/view/malikov-m-v/студентам/3-курс/внедрение-и-поддержка-компьютерных-систем>.

3. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [http://real.tepkom.ru/Real\\_OM-СМ\\_A.asp](http://real.tepkom.ru/Real_OM-СМ_A.asp)

4. Аппаратная и программная конфигурации (аппаратное и программное обеспечение) <https://studfile.net/preview/4650473/>

5. Устранение проблем с совместимостью программ в Windows Vista  
<https://support.microsoft.com/ru-ru/topic>

6. Основные этапы внедрения программных продуктов  
[https://bestconsult.ru/soft\\_b.php](https://bestconsult.ru/soft_b.php)

7. Управление обновлениями в Windows 10  
<https://support.microsoft.com/ru-ru/windows/>

8. Резервное копирование и восстановление системы компьютера  
<https://support.microsoft.com/ru-ru/windows/>

### **Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:**

- Айвенс, К. Внедрение, управление и поддержка сетевой инфраструктуры MS Windows Server 2003 : учебное пособие / К. Айвенс. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 914 с. — ISBN 978-5-4497-0869-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102009> (дата обращения: 11.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

### **Электронно-библиотечная система:**

IPR BOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/78574.html>

### **Веб-система для организации дистанционного обучения и управления им:**

Система дистанционного обучения ОГАПОУ «Алексеевский колледж»  
<http://moodle.alcollege.ru/>

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МДК

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. <b>Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Технический писатель": указаны использованные стандарты в области документирования; выполнена оценка сложности алгоритма</b></p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. <b>Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Технический писатель": выполнена оценка сложности алгоритма</b></p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экспертная оценка в рамках текущего контроля и на практических занятиях.</p> <p>Экспертная оценка выполнения индивидуальных домашних заданий.</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	<p>Оценка «отлично» - программный модуль (для квалификации <b>"Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль</b>) разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (<b>Дополнительно для квалификаций "Программист" на указанном языке программирования</b>) методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «хорошо» - программный</p>	<p>Экспертная оценка в рамках текущего контроля и на практических занятиях.</p> <p>Экспертная оценка выполнения индивидуальных домашних заданий.</p> <p>Дифференцированный зачет</p>

	<p>модуль (для квалификации <b>"Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль</b>) разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для <b>квалификаций "Программист" на указанном языке программирования</b>) методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - программный модуль (для <b>квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль</b>) разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для <b>квалификаций "Программист" на указанном языке программирования</b>) методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p>	
<p>ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля (Дополнительно для <b>квалификаций "Программист" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий": с использованием инструментария среды проектирования</b>); с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля (Дополнительно для <b>квалификаций "Программист" и "Специалист по тестированию в области</b></p>	<p>Экспертная оценка в рамках текущего контроля и на практических занятиях.</p> <p>Экспертная оценка выполнения индивидуальных домашних заданий.</p> <p>Дифференцированный зачет</p>

	<p><b>информационных технологий": с использованием инструментария среды проектирования);</b> сохранены и представлены результаты отладки. Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>	
<p>ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами. <b>Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий":</b> выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия, сделан вывод о достаточности тестового пакета. Оценка <b>«хорошо»</b> - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования. <b>Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий":</b> выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования. <b>Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий":</b> выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия с некоторыми погрешностями.</p>	<p>Экспертная оценка в рамках текущего контроля и на практических занятиях. Экспертная оценка выполнения индивидуальных домашних заданий. Дифференцированный зачет</p>
<p>ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на уровнях переменных,</p>	<p>Экспертная оценка в рамках текущего контроля и на практических занятиях. Экспертная оценка выполнения</p>

	<p>функций, классов, алгоритмических структур; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - определены качественные характеристики программного кода частично с помощью инструментальных средств; выявлено несколько фрагментов некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода.</p>	<p>индивидуальных домашних заданий. Дифференцированный зачет.</p>
<p>ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - разработан модуль для заданного мобильного устройства с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено его соответствие спецификации.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - разработан модуль для заданного мобильного устройства с учетом основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие выполняемых функций спецификации с незначительными отклонениями.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - разработан модуль для заданного мобильного устройства на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на</p>	<p>Экспертная оценка в рамках текущего контроля и на практических занятиях. Экспертная оценка выполнения индивидуальных домашних заданий. Дифференцированный зачет</p>

	устройстве или эмуляторе установлено соответствие основных выполняемых функций спецификации.	
--	---	--