

Приложение к рабочей программе
по профессиональному модулю ПМ.01
Разработка программных модулей
программного обеспечения для
компьютерных систем

Федеральное агентство связи
Уральский технический институт связи и информатики (филиал)
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет
телекоммуникаций и информатики» в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)



Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
по профессиональному модулю

ПМ.01 РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

для специальности:

09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

Екатеринбург
2016

Приложение к рабочей программе
по профессиональному модулю ПМ.01
Разработка программных модулей
программного обеспечения для
компьютерных систем

Федеральное агентство связи
Уральский технический институт связи и информатики (филиал)
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет
телекоммуникаций и информатики» в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)



УТВЕРЖДАЮ

Директор УрТИСИ СибГУТИ

_____ Е.А. Субботин

« ____ » _____ 20__ г.

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
по профессиональному модулю


ПМ.01 РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

для специальности:

09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

Екатеринбург
2016

Одобрено цикловой комиссией
Информационных технологий и
АСУ кафедры Информационных
систем и технологий.

Протокол 10 от 14.06.2016
Председатель цикловой комиссии
 О.М. Тюпина

Согласовано:

Заместитель директора
по учебно-методической работе

 Е.А. Минина

Составители: Поведа Т.В. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ,
Тюпина О.М. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

Рецензент: Еремеева Л. А. - ведущий программист отдела системного
обеспечения ИММ УрО РАН

Одобрено цикловой комиссией
Информационных технологий и
АСУ кафедры Информационных
систем и технологий.

Протокол ____ от _____
Председатель цикловой комиссии
_____ О.М. Тюпина

Согласовано:

Заместитель директора
по учебно-методической работе
_____ Е.А. Минина

Составители: Поведа Т.В. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ,
Тюпина О.М. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

Рецензент: Еремеева Л. А. - ведущий программист отдела системного
обеспечения ИММ УрО РАН

Содержание

1 Общие положения	4
2 Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля	5
3 Результаты освоения модуля, подлежащие проверке на экзамене (квалификационном)	6
4 Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности	8
Регистрация изменений в оценочных средствах текущего контроля и промежуточной аттестации по профессиональному модулю	15

1 Общие положения

Комплект оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля основной профессиональной образовательной программы по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» (базовой подготовки) среднего профессионального образования в части овладения видом профессиональной деятельности «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем».

Форма аттестации по профессиональному модулю - экзамен (квалификационный). Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

Экзамен предусматривает выполнение практических заданий.

2 Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Таблица 1

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК.01.01 Системное программирование.	Дифференцированный зачет.	- защита лабораторных работ в форме устного ответа; - проверка выполнения самостоятельных работ; - проверка теоретических знаний по междисциплинарному курсу в форме тестирования.
МДК.01.02 Прикладное программирование.	Дифференцированный зачет.	- защита лабораторных работ в форме устного ответа; - проверка выполнения самостоятельных работ; - проверка теоретических знаний по междисциплинарному курсу в форме тестирования.
МДК.01.03 Математические методы.	Курсовой проект; аттестация по текущей успеваемости.	- проверка отчетов по практическим занятиям; - проверка выполнения самостоятельных работ; - проверка теоретических знаний по междисциплинарному курсу в форме тестирования.
УП.01 Учебная практика.	Зачет; дифференцированный зачет.	Наблюдения во время выполнения заданий.
ПП.01 Производственная практика (по профилю специальности).	Не предусмотрена.	

3 Результаты освоения модуля, подлежащие проверке на экзамене (квалификационном)

В результате аттестации по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций (Таблица 2):

Таблица 2

Код ПК, ОК	Профессиональные и общие компетенции, которые возможно сгруппировать для проверки	Показатели оценки результата
ПК 1.1	Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.	- качество разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования.
ПК 1.2	Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.	- использование современного языка программирования при разработке кода программного модуля; - создание программы по разработанному алгоритму как отдельного модуля; - качество разработки кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	- работа с использованием специализированных программных средств на этапе отладки программных модулей.
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей.	- проведение тестирования модуля по определенному сценарию; - оценка эффективности и качества выполнения тестирования программного модуля.
ПК 1.5	Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.	- выбор и применение методов оптимизации программного кода модуля.
ПК 1.6	Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.	-точность и грамотность оформления проектной и технической документации, соответствие ГОСТ и ЕСКД.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- своевременное и качественное применение компетенций, умений и знаний, приобретенных в результате освоения основной профессиональной образовательной программой по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах».
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области информационных технологий; - оценка эффективности и качества выполнения.

ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области информационных технологий.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- эффективный поиск необходимой информации в приказах, инструкциях и других нормативно-справочных документах; - использование различных источников, включая электронные базы данных.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- работа с использованием компьютерной техники, современного программного обеспечения экономической, коммерческой деятельности и современной оргтехники.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися и преподавателями в ходе обучения.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы, оценка деятельности по конечному результату; - организация деятельности членов команды.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - планирование повышения квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- анализ инноваций в области программного обеспечения, развития отрасли, расширение кругозора в профессиональной деятельности.

4 Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности

В состав комплекта оценочных средств входят задания для экзаменуемых, пакет экзаменатора (эксперта), критерии оценки выполненных заданий.

4.1 Задания для экзаменуемых

Количество вариантов - 10.

Оцениваемые компетенции: ПК 1.1 - ПК 1.6, ОК 1 - ОК 9.

Условия выполнения задания: учебная лаборатория.

Вариант 1

Задание А

Составить блок-схему и написать программу для решения задачи:

На 4 станках обрабатывается 2 изделия. В таблице задается трудоемкость обработки изделий и фонд времени работы станков. Составить план производства при максимальной загрузке станков.

Таблица

Станки	Вид изделия		Фонд времени
	В1	В2	
A1	5	7	70
A2	2	1	18
A3	0	2	16
A4	1	0	8

Интерфейсная часть программы должна содержать меню и иметь дружелюбный интерфейс.

Задание Б

Подключить к разработанной в задании А программе готовый модуль (местонахождения файлов уточнить у преподавателя).

Вариант 2

Задание А

Составить блок-схему и написать программу для решения задачи:

На звероферме выращивают черно-бурых лис и песцов. Для обеспечения нормальных условий их выращивания используют три вида кормов. Количество корма каждого вида, которое должны получать животные, приведено в таблице. В ней также указаны общее количество корма каждого вида, которое может быть использовано зверофермой, и прибыль от реализации одной шкурки лисицы и песца.

Составить план выращивания животных, обеспечивающий максимальную прибыль.

Таблица

Вид корма	Количество единиц корма, которое ежедневно должны получать		Общее количество корма
	Лисица	Песец	
I	2	3	180
II	4	1	240
III	6	7	426
Прибыль, руб.	160	120	

Интерфейсная часть программы должна содержать меню и иметь дружелюбный интерфейс.

Задание Б

Подключить к разработанной в задании А программе готовый модуль (местонахождения файлов уточнить у преподавателя).

Вариант 3

Задание А

Составить блок-схему и написать программу для решения задачи:

Промышленными предприятиями и четырьмя торговыми организациями заключен договор о прямой поставке продукции. Данные о спросе и предложении отражены в таблице. Определить схему связей при минимальном грузообороте.

Таблица

Предложение	Спрос			
	70	80	200	50
140	50	40	30	20
160	40	30	50	40
100	50	40	30	50
Потребность	300	200	500	350

Интерфейсная часть программы должна содержать меню и иметь дружелюбный интерфейс.

Задание Б

Подключить к разработанной в задании А программе готовый модуль (местонахождения файлов уточнить у преподавателя).

Вариант 4

Задание А

Составить блок-схему и написать программу для решения задачи:

На строящейся магистральной линии связи между пунктами А и В предполагается разместить три узла связи. Для их строительства на три базы A_1 , A_2 , A_3 поступил однородный груз в количествах, соответственно равных 150, 250, 120 единиц. Этот груз следует перевезти на строящиеся узлы связи

B_1, B_2, B_3 в количествах, соответственно равных 180, 160, 140 единиц. На каждый строящийся узел связи груз может завозиться с любой базы. Тарифы перевозок являются известными величинами и задаются матрицей C . Составить план перевозок, при котором общая стоимость перевозок является минимальной.

$$C = \begin{matrix} & \begin{matrix} 1 & 2 & 3 \end{matrix} \\ \begin{matrix} 3 \\ 4 \\ 4 \end{matrix} & \begin{matrix} 3 & 4 & 8 \\ 4 & 5 & 6 \end{matrix} \end{matrix}$$

Интерфейсная часть программы должна содержать меню и иметь дружелюбный интерфейс.

Задание Б

Подключить к разработанной в задании А программе готовый модуль (местонахождения файлов уточнить у преподавателя).

Вариант 5

Задание А

Составить блок-схему и написать программу для решения задачи:

Задача распределения усилий, распределение продукции по магазинам. Имеется 10 коробок продукции одного вида. Необходимо распределить эту продукцию по 3 магазинам. Прибыль от продажи 1 единицы продукции в 3-й магазин равна 2 у.е., во 2-й магазин - 2.1 у.е., в 1-й магазин - 1.9 у.е. Необходимо максимизировать прибыль от продажи конфет при условии, что более 4 коробок продукции в один магазин продавать нельзя.

Интерфейсная часть программы должна содержать меню и иметь дружелюбный интерфейс.

Задание Б

Подключить к разработанной в задании А программе готовый модуль (местонахождения файлов уточнить у преподавателя).

Вариант 6

Задание А

Составить блок-схему и написать программу для решения задачи:

В одноканальную СМО с отказами поступает поток заявок с интенсивностью $\lambda = 0,5$ заявки в минуту. Время обслуживания заявки имеет показательное распределение с $t = 1$ мин. Определить вероятностные характеристики СМО в установившемся режиме.

Интерфейсная часть программы должна содержать меню и иметь дружелюбный интерфейс.

Задание Б

Подключить к разработанной в задании А программе готовый модуль (местонахождения файлов уточнить у преподавателя).

Вариант 7

Задание А

Составить блок-схему и написать программу для решения задачи:

В вычислительном центре работает 5 персональных компьютеров. Простейший поток задач, поступающих на ВЦ, имеет интенсивность $\lambda = 10$ задач в час. Среднее время решения задачи равно 12 мин. Заявка получает отказ, если все ПК заняты. Найти вероятностные характеристики системы обслуживания ВЦ.

Интерфейсная часть программы должна содержать меню и иметь дружелюбный интерфейс.

Задание Б

Подключить к разработанной в задании А программе готовый модуль (местонахождения файлов уточнить у преподавателя).

Вариант 8

Задание А

Составить блок-схему и написать программу для решения задачи:

Найти прогнозируемое значение y в точке $t = 9$ ($\tau = 3$) для ряда, указанного в таблице.

Таблица

Y	3	7	2	7	4	9	12
t	1	2	3	4	5	6	7

Интерфейсная часть программы должна содержать меню и иметь дружелюбный интерфейс.

Задание Б

Подключить к разработанной в задании А программе готовый модуль (местонахождения файлов уточнить у преподавателя).

Вариант 9

Задание А

Составить блок-схему и написать программу для решения задачи:

При обустройстве АТС телефонного узла связи в ремонтно-механическом цехе необходимо вырезать заготовки трех типов А, В, С из листов стандартных размеров. Имеются два варианта раскроя. Количество заготовок каждого типа, получаемых по каждому варианту раскроя из одного листа, получаемые при этом отходы в условных единицах и общее требуемое количество заготовок каждого типа для соответствующего варианта приведены в таблице.

Определить, сколько листов металла, и по какому способу следует раскроить, чтобы получить требуемое количество заготовок при условии минимального количества отходов.

Таблица

Типы заготовок	Варианты раскроя		Требуемое количество заготовок
	1	2	
Тип А	6	8	50
Тип В	10	7	120
Тип С	11	10	95
Отходы	32	29	

Интерфейсная часть программы должна содержать меню и иметь дружелюбный интерфейс.

Задание Б

Подключить к разработанной в задании А программе готовый модуль (местонахождения файлов уточнить у преподавателя).

Вариант 10

Задание А

Составить блок-схему и написать программу для решения задачи:

При обустройстве АТС телефонного узла связи в ремонтно-механическом цехе необходимо вырезать заготовки трех типов А, В, С из листов стандартных размеров. Имеются два варианта раскроя. Количество заготовок каждого типа, получаемых по каждому варианту раскроя из одного листа, получаемые при этом отходы в условных единицах и общее требуемое количество заготовок каждого типа для соответствующего варианта приведены в таблице.

Определить, сколько листов металла, и по какому способу следует раскроить, чтобы получить требуемое количество заготовок при условии минимального количества отходов.

Таблица

Типы заготовок	Варианты раскроя		Требуемое количество заготовок
	1	2	
Тип А	5	9	35
Тип В	6	5	110
Тип С	9	4	70
Отходы	32	29	

Интерфейсная часть программы должна содержать меню и иметь дружелюбный интерфейс.

Задание Б

Подключить к разработанной в задании А программе готовый модуль (местонахождения файлов уточнить у преподавателя).

Инструкция

1 Последовательность и условия выполнения заданий:

1) вытянуть билет, содержащий 1 задание типа А и 1 задание типа Б (1 мин.);

2) выполнить задание А - 55 мин.;

3) выполнить задание Б - 15 мин.;

4) пояснить выполненные практические задания, ответить на вопросы преподавателей - 9 мин.

Максимальное время выполнения задания - 80 мин.

2 Возможно использование литературы:

1) Александров Э. Э. Программирование на языке С в MicrosoftVisualStudio 2010 [Электронный ресурс] / Э. Э. Александров, В. В. Афонин. - 2-е изд. - Электрон. текстовые данные. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 570 с. - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru>.

2) Сорокин А. А. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие. Курс лекций / А. А. Сорокин. - Электрон. текстовые данные. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. - 174 с. - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru>.

4.2 Критерии оценки выполненных заданий

Выполнение задания:

- самостоятельность выполнения задания;

- рациональное распределение времени на выполнение задания (обязательно наличие следующих этапов выполнения задания: ознакомление с заданием и планирование работы; получение информации; подготовка продукта; рефлексия выполнения задания и коррекция подготовленного продукта перед сдачей);

- обращение в ходе выполнения задания к информационным источникам;

- своевременность выполнения заданий в соответствии с установленным лимитом времени;

- грамотность представления выполненного задания.

Подготовленный продукт:

Код ПК, ОК	Наименование компетенции	Выполнил	Не выполнил
ПК 1.1	Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.		
ПК 1.2	Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.		
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.		
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей.		

ПК 1.5	Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.		
ПК 1.6	Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.		
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.		
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество		
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.		
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.		
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.		
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.		
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.		
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.		
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.		

Регистрация изменений в оценочных средствах текущего контроля и промежуточной аттестации по профессиональному модулю

№ п/п	Учебный год	Содержание изменений	Преподаватель	Решение цикловой комиссии (№ протокола, дата, подпись ПЦК)