

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

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор УрТИСИ СибГУТИ

Е.А. Минина

«01» 06 2023 г.



Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
по профессиональному модулю

ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

для специальности:

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Квалификация: программист

Екатеринбург
2023

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

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор УрТИСИ СибГУТИ
_____ Е.А. Минина
« ____ » _____ 2023 г.

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
по профессиональному модулю

ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

для специальности:
09.02.07 «Информационные системы и программирование»
Квалификация: программист

Екатеринбург
2023

Оценочные средства составили:

Тупицын К.М. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

Поведа Т.В. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

Ермоленко О.М. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

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

Протокол 10 от 28.04.2023
Председатель цикловой комиссии
[подпись] О.М. Ермоленко

Согласовано

Заместитель директора
по учебной работе

[подпись] А.Н. Белякова

Оценочные средства составили:

Тупицын К.М. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

Поведа Т.В. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

Ермоленко О.М. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

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

Протокол __ от _____
Председатель цикловой комиссии
_____ О.М. Ермоленко

Согласовано

Заместитель директора
по учебной работе

_____ А.Н. Белякова

1 Структура матрицы компетенций по профессиональному модулю

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен обладать, предусмотренными ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (базовой подготовки), следующими умениями, знаниями и практическим опытом:

Иметь практический опыт:

- в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- в использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- в проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;
- в использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- в разработке мобильных приложений.

Уметь:

- осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;
- оформлять документацию на программные средства.

Знать:

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- способы оптимизации и приемы рефакторинга;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.

Указанные знания, умения и практический опыт формируют профессиональные и общие компетенции, представленные в виде структурной матрицы (Таблица 1).

Таблица 1

Индекс компетенции	Компетенция
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	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.

Таблица 2

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК.01.01 Разработка программных модулей	Курсовой проект Экзамен	- проверка отчетов по лабораторным работам; - проверка выполнения самостоятельных работ; - проверка теоретических знаний по междисциплинарному курсу в форме тестирования.
МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей.	Дифференцированный зачет	- проверка отчетов по лабораторным работам; - проверка выполнения самостоятельных работ; - проверка теоретических знаний по междисциплинарному курсу в форме тестирования.
МДК.01.03 Разработка мобильных приложений	Дифференцированный зачет	- проверка отчетов по лабораторным работам; - проверка выполнения самостоятельных работ; - проверка теоретических знаний по междисциплинарному курсу в форме тестирования.
МДК.01.04 Системное программирование	Дифференцированный зачет	- проверка отчетов по лабораторным работам; - проверка выполнения самостоятельных работ; - проверка теоретических знаний по междисциплинарному курсу в форме тестирования.
УП 01.01 Учебная практика	Комплексный дифференцированный зачет	Наблюдение во время выполнения заданий
ПП.01.01 Производственная практика	Комплексный дифференцированный зачет	Наблюдение во время выполнения заданий

2 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Кол-во тестовых и иных заданий	Оценочные средства	
				Вид	Кол-во
МДК.01.01 Разработка программных модулей					
1.	Жизненный цикл ПО	ОК 01-09, ПК 1.1-1.6	19	1. Вопросы для дифференцированного зачета. 2. Тест с ДЕ.	1 1
2.	Структурное программирование	ОК 01-09, ПК 1.1-1.6	16	1. Лабораторные работы. 2. Вопросы для дифференцированного зачета 3. Тест с ДЕ.	10 1 1
3.	Объектно-ориентированное программирование	ОК 01-09, ПК 1.1-1.6	10	1. Лабораторные работы. 2. Вопросы для дифференцированного зачета 3. Тест с ДЕ.	12 1 1
4.	Паттерны проектирования	ОК 01-09, ПК 1.1-1.6	15	1. Лабораторные работы. 2. Вопросы для дифференцированного зачета 3. Тест с ДЕ.	8 1 1
5.	Событийно-управляемое программирование	ОК 01-09, ПК 1.1-1.6	10	1. Лабораторные работы. 2. Вопросы для дифференцированного зачета 3. Тест с ДЕ.	20 1 1
6.	Оптимизация и рефакторинг кода	ОК 01-09, ПК 1.1-1.6	10	1. Лабораторные работы. 2. Вопросы для дифференцированного зачета 3. Тест с ДЕ.	10 1 1
7.	Разработка пользовательского интерфейса.	ОК 01-09, ПК 1.1-1.6	10	1. Лабораторные работы. 2. Вопросы для дифференцированного зачета 3. Тест с ДЕ.	4 1 1

8.	Основы ADO.Net	ОК 01-09, ПК 1.1-1.6	10	1. Лабораторные работы. 2. Вопросы для дифференцированного зачета 3. Тест с ДЕ.	12 1 1
Всего			100		93
МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей					
9.	Отладка и тестирование программного обеспечения	ОК 01-09, ПК 1.1-1.6	55	1. Лабораторные работы 2. Самостоятельная работа обучающихся. 3. Тест с ДЕ.	3 1 1
10.	Отладка и тестирование программного продукта на уровне модулей	ОК 01-09, ПК 1.1-1.6	25	1. Лабораторные работы 2. Самостоятельная работа обучающихся. 3. Тест с ДЕ.	3 1 1
11.	Документирование	ОК 01-09, ПК 1.1-1.6	20	1. Лабораторные работы 2. Самостоятельная работа обучающихся. 3. Тест с ДЕ.	3 1 1
Всего			100		17
МДК.01.03 Разработка мобильных приложений					
12.	Основные платформы и языки разработки мобильных приложений	ОК 01-09, ПК 1.1-1.6	50	1. Лабораторные работы 2. Самостоятельная работа обучающихся. 3. Тест с ДЕ.	4 1 1
13	Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	ОК 01-09, ПК 1.1-1.6	50	1. Лабораторные работы 2. Самостоятельная работа обучающихся. 3. Тест с ДЕ.	4 1 1
Всего					
МДК.01.04 Системное программирование					
14	Программирование на языке низкого уровня	ОК 01-09, ПК 1.1-1.6	20	1. Лабораторные работы 2. Самостоятельная работа обучающихся. 3. Тест с ДЕ.	6 1 1
15	Программирование на языке Ассемблер	ОК 01-09, ПК 1.1-1.6	30	1. Лабораторные работы 2. Самостоятельная работа обучающихся. 3. Тест с ДЕ.	4 1 1
16	Конфигурирование компьютера с помощью скриптов Windows ScriptHost	ОК 01-09, ПК 1.1-1.6	25	1. Лабораторные работы 2. Самостоятельная работа обучающихся. 3. Тест с ДЕ.	4 1 1

17	Системное программирование на языке VisualC++	ОК 01-09, ПК 1.1-1.6	25	1. Лабораторные работы 2. Самостоятельная работа обучающихся. 3. Тест с ДЕ.	4 1 1
			100		145

3 Результаты освоения модуля, подлежащие проверке

В процессе изучения профессионального модуля осуществляется комплексная проверка следующих результатов обучения (Таблица 4):

Таблица 4

Индекс компетенции	Результаты обучения (описание компетенции)	Показатели оценки результата
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	- эффективно использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- продемонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей.

ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективно использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	- умение анализировать техническое задание; - умение разрабатывать алгоритмы в соответствии с техническим заданием и оформлять в соответствии со стандартами
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	- программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного или структурного программирования и соответствует техническому заданию;
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	- выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования;

ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей.	- выполнено тестирование модуля с помощью инструментальных средств, результаты оформлены в соответствии со стандартами;
ПК 1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	- определены качественные характеристики программного кода; - выявлены фрагменты некачественного кода; - проведена оптимизация программного кода.
ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	- разработан модуль для мобильного устройства с использованием одного из современных языков программирования; - проверена работоспособность модуля на устройстве или эмуляторе.

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

В состав комплекта оценочных средств входят задания для экзаменуемых-ся, 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

Разработайте базу данных для системы управления гостиничного бизнеса, которая включает в себя следующие сущности: номера, бронирование, клиенты. Заполните таблицы данными (10-15 строк).

Подключите базу данных к приложению и выведите заполненные таблицы на форму.

Задание Б

Напишите мобильное приложение, которое будет подсчитывать количество нажатий на кнопку и выводить эти данные на экран.

Вариант 2

Задание А

Разработайте базу данных для интернет-магазина, которая включает в себя следующие сущности: товары, заказы, клиенты. Заполните таблицы данными.

Подключите базу данных к приложению и выведите заполненные таблицы на форму.

Задание Б

Создайте простое мобильное приложение-визитку, которая содержит Ваше ФИО, учебную группу и дату рождения. Добавьте картинку с анимацией.

Вариант 3

Задание А

Напишите программу, которая выполняет действия, аналогичные простому калькулятору (сложение, вычитание, деление, умножение).

Выполните unit-тесты для разработанной программы.

Задание Б

Последовательность 1, 1, 2, 3, 5, 8, ... состоит из чисел Фибоначчи. Каждый элемент, начиная с третьего, равен сумме двух предыдущих. Найдите n-ое число Фибоначчи.

Вариант 4

Задание А

Разработайте базу данных для системы учета медицинских записей, которая включает в себя следующие сущности: диагнозы, лекарства, информация о приемах.

Подключите базу данных к приложению и выведите заполненные таблицы на форму.

Задание Б

Напишите программу, которая определяет, является ли билет «счастливым». Билет является «счастливым», если в его номере сумма первых трёх цифр равна сумме последних трёх. Номер билета должен быть от 000000 до 999999. Пользователь должен ввести минимум 3 билета для проверки.

Вариант 5

Задание А

Разработайте мобильное приложение, в котором передайте значение двух переменных с первой activity на вторую, а на второй activity выберите действие, которое выполняется с двумя переменными и передайте итоговый результат на третью activity.

Задание Б

Разработайте пользовательский класс triangle. Пользователь должен вводить 3 исходных значения сторон. Определите периметр и площадь треугольника.

Вариант 6

Задание А

Разработайте базу данных для системы учета автомобилей, которая включает в себя следующие сущности: марки, модели, регистрационные номера.

Подключите базу данных к приложению и выведите заполненные таблицы на форму.

Задание Б

Напишите мобильное приложение-калькулятор со следующими функциями: сложение, вычитание, умножение и деление.

Вариант 7

Задание А

Разработайте базу данных для системы учета библиотеки, которая включает в себя следующие сущности: информация о книгах, авторы, читатели.

Подключите базу данных к приложению и выведите заполненные таблицы на форму.

Задание Б

Факториалом числа натурального числа n называется произведение чисел от 1 до n включительно. Факториалом нуля называют единицу. Напишите программу нахождения факториала данного числа.

Вариант 8

Задание А

Разработайте мобильное приложение для трекинга затрат, в котором пользователь вводит сумму потраченных денег и категорию расходов, а приложение рассчитывает общую сумму расходов по каждой категории.

Задание Б

Напишите программу, которая вычисляет сумму первых n целых положительных целых чисел. Количество суммируемых чисел вводит пользователь.

Вариант 9

Задание А

Разработайте мобильное приложение для учета расхода топлива, в котором пользователь вводит количество заправленного топлива, пройденное расстояние и стоимость топлива, а приложение рассчитывает общий расход топлива.

Задание Б

Напишите программу, которая находит наибольший общий делитель двух натуральных чисел.

Вариант 10

Задание А

Напишите программу, которая выполняет сортировку пузырьком. Составьте unit-тесты к программе.

Задание Б

Напишите программу, которая определяет, является ли введенное четырёхзначное число палиндромом (читается одинаково как слева направо, так и справа налево).

Критерии оценки освоения

Объем и качество освоения обучающимися профессионального модуля, уровень сформированности компетенций оцениваются по результатам проверки результатов выполненных заданий к комплексному экзамену.

Оценка «отлично» ставится в том случае, если:

- задания выполнены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности решений задач;
- даны верные ответы на все вопросы преподавателей.

Оценка «хорошо» ставится в том случае, если:

- в заданиях допущены недочеты или ошибки, но не более чем в 20% от всех заданий;
- даны верные ответы на большую часть вопросов преподавателей.

Оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, если:

- задания выполнены не полностью, но объем правильно выполненной части более 50% от всех заданий;
- не даны ответы на вопросы преподавателей или ответы не верны.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в том случае, если:

- задания выполнены не полностью, и объем правильно выполненной части менее 50% от всех предложенных заданий.