


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаджибутаева Султанага Рамазановна
Должность: Директор
Дата подписания: 02.05.2024 08:19:43
Уникальный программный ключ:
2b71376f78d52b66ab183b5be5a3b5fe443c04a8

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Частное профессиональное образовательное учреждение
«РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ПОЛИПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»
(ЧПОУ «Республиканский полипрофессиональный колледж»)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебно-
методической работе
 / Кадрышева Ж.А.
« 03 » июля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**

**ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ
КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и
программирование

Форма обучения - очная
(очная или заочная)

Уровень образования: - основное общее образование
(среднее общее образование или основное общее образование)

Год набора: 2023


Кизляр

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик: Частное профессиональное образовательное учреждение «Республиканский полипрофессиональный колледж».

Разработчик(и):

Кадрышева Ж.А., преподаватель
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность


_____ подпись


Рецензент:

Омаров М.А., зам. генерального директора АО «Концерн КЭМЗ»
по специальной технике
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность


_____ подпись

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Протокол № 10 от «28» июня 2023 г.

Председатель ЦМК  / Кадрышева Ж.А.
(подпись) (Ф.И.О.)

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, укрупненная группа профессии специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. выполнять разработку спецификаций отдельных компонент;
2. осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля;
3. выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств;
4. выполнять тестирование программных модулей;
5. осуществлять оптимизацию программного кода модуля;
6. разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.

Программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной подготовке работников в области разработки программного обеспечения при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- П1 в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- П2 использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- П3 проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;
- П4 использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- П5 разработке мобильных приложений

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 на программные средства

знать:

- **31** осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;
- **32** создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- **33** выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- **34** осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- **35** уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;
- **36** оформлять документацию на программные средства

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

2.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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

2.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
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
ДПК 1.7	Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, час					Самостоятельная работа	Консультация	Промежуточная аттестация
			Обучение по МДК			Практики				
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная			
ПК 1.1, ПК 1.2	Раздел 1. Разработка программных модулей	249	234	116				3	6	6
ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей	108	108	52						
ПК 1.2, ПК 1.6	Раздел 3. Разработка мобильных приложений	148	132	60				6	4	6
ПК 1.2, ПК 1.3	Раздел 4. Системное программирование	154	138	62				6	4	6
ДПК 1.7	Раздел 5. Разработка веб-приложений	223	205	114				6	6	6
ОК 01-ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.6, ДПК 1.7	Учебная практика	180				180				
ПК 1.1-ПК 1.6, ДПК 1.7	Производственная практика	216					216			
ОК 01-ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.6, ДПК 1.7	Квалификационный экзамен	18								18
	Итого:	1296	997	404		180	216	21	20	42

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем в часах
Раздел 1. Разработка программных модулей		249
МДК 01.01 Разработка программных модулей		249
Тема 1.1 Жизненный цикл ПО	Содержание	4
	1. Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
Тема 1.2 Структурное программирование	Содержание	12
	1. Технология структурного программирования	
	2. Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ	
	3. Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16
	1. Оценка сложности алгоритмов сортировки	
	2. Оценка сложности алгоритмов поиска	
	3. Оценка сложности рекурсивных алгоритмов	
	4. Оценка сложности эвристических алгоритмов	
	Содержание	42
Тема 1.3 Объектно-ориентированное программирование	1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия	
	2. Перегрузка методов.	
	3. Операции класса.	
	4. Иерархия классов.	
	5. Синтаксис интерфейсов.	
	6. Интерфейсы и наследование.	
	7. Структуры.	
	8. Делегаты.	
	9. Регулярные выражения	
	10. Коллекции. Параметризованные классы.	
	11. Указатели	
	12. Операции со списками	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	40
	1. Работа с классами.	
	2. Перегрузка методов.	
	3. Определение операций в классе.	

	4. Создание наследованных классов		
	5. Работа с объектами через интерфейсы.		
	6. Использование стандартных интерфейсов.		
	7. Работа с типом данных структура.		
	8. Коллекции. Параметризованные классы.		
	9. Использование регулярных выражений		
	10. Операции со списками		
Тема 1.4 Паттерны проектирования	Содержание	20	
	1. Назначение и виды паттернов.		
	2. Основные шаблоны.		
	3. Порождающие шаблоны.		
	4. Структурные шаблоны.		
	5. Поведенческие шаблоны.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	1. Использование основных шаблонов.		
	2. Использование порождающих шаблонов.		
	3. Использование структурных шаблонов.		
	4. Использование поведенческих шаблонов.		
Тема 1.5 Событийно управляемое программирование	Содержание	12	
	1. Событийно-управляемое программирование		
	2. Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий.		
	3. Введение в графику		
		В том числе практических занятий и лабораторных работ	20
		1. Разработка приложения с использованием текстовых компонентов	
	2. Разработка приложения с несколькими формами.		
	3. Разработка приложения с не визуальными компонентами.		
	4. Разработка игрового приложения.		
	5. Разработка приложения с анимацией.		
Тема 1.6 Оптимизация и рефакторинг кода	Содержание	8	
	1. Методы оптимизации программного кода.		
	2. Цели и методы рефакторинга.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	1. Оптимизация и рефакторинг кода		
Тема 1.7 Разработка пользовательского интерфейса	Содержание	4	
	1. Правила разработки интерфейсов пользователя		
		В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Разработка интерфейса пользователя		
Тема 1.8 Основы ADO.Net	Содержание	16	
	1. Работа с базами данных		
	2. Доступ к данным		
	3. Создание таблицы, работа с записями.		
	4. Способы создания команд		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	

	работ	
	1. Создание приложения с БД	
	2. Создание запросов к БД	
	3. Создание хранимых процедур	
	Самостоятельная работа при изучении МДК.01.01 Разработка программных модулей	3
	Самостоятельная работа 1.1 Разработка интерфейса типа «Вопрос-ответ»	
	Самостоятельная работа 1.2 Описание диалогового окна и стандартных элементов	
	Самостоятельная работа № 1.3 Составление алгоритмов для решения задач	
	Консультации при изучении МДК.01.01 Разработка программных модулей	6
	Промежуточная аттестация по МДК.01.01 Разработка программных модулей в форме экзамена	6
Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей		108
МДК 01.02 Поддержка и тестирование программных модулей		108
Тема 2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения	Содержание	30
	1. Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.	
	2. Виды ошибок. Методы отладки.	
	3. Методы тестирования.	
	4. Классификация тестирования по уровням.	
	5. Тестирование производительности	
	6. Регрессионное тестирование.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	40
	1. Тестирование «белым ящиком»	
	2. Тестирование «черным ящиком»	
	3. Модульное тестирование	
	4. Интеграционное тестирование	
Тема 2.2 Документирование	Содержание	26
	1. Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов.	
	2. Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации.	
	3. Автоматизация разработки технической документации. Автоматизированные средства оформления документации	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12

	1. Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств	
	Самостоятельная работа	-
	Консультации при изучении МДК. 01.02 Поддержка и тестирование программных модулей	-
	Промежуточная аттестация по МДК. 01.02 Поддержка и тестирование программных модулей в форме дифференцированного зачета	-
Раздел 3 Разработка мобильных приложений		148
МДК 01.03 Разработка мобильных приложений		148
Тема 3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений	Содержание	40
	1. Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика	
	2. Нативные приложения, веб -приложения, гибридные и кроссплатформенные приложения, их области применения	
	3. Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective -C и др.)	
	4. Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ Phonegap и др.)	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10
	1. Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений	
	2. Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины	
Тема 3.2 Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	Содержание	32
	1. Инструментарий среды разработки мобильных приложений	
	2. Структура типичного мобильного приложения	
	3. Элементы управления и контейнеры	
	4. Работа со списками	
	5. Способы хранения данных	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	50
	1. Создание эмуляторов и подключение устройств»	
	2. Настройка режима терминала»	
	3. Создание нового проекта»	
	4. Изучение и комментирование кода»	
5. Лабораторная работа «Изменение элементов дизайна»		
6. Обработка событий: подсказки»		
7. Обработка событий: цветовая индикация»		
8. Подготовка стандартных модулей»		
9. Обработка событий: переключение между экранами»		
10. Передача данных между модулями»		

	11. Тестирование и оптимизация мобильного приложения»	
	Самостоятельная работа при изучении МДК. 01.03 Разработка мобильных приложений	6
	Самостоятельная работа 3.1 Создать приложение, по нажатию кнопки в котором проигрывается какой-то звук.	
	Самостоятельная работа 3.2 Создать приложение, при запуске которого проигрывается какое-то видео.	
	Самостоятельная работа 3.3 Создать приложение, при запуске которого активируется фотокамера телефона, производится снимок, и этот снимок помещается в ImageView интерфейса приложения.	
	Консультации при изучении МДК. 01.03 Разработка мобильных приложений	4
	Промежуточная аттестация по МДК. 01.03 Разработка мобильных приложений в форме экзамена	6
Раздел 4 Системное программирование		154
МДК 01.04 Системное программирование		154
Тема 4.1 Программирование на языке низкого уровня	Содержание	70
	1. Подсистемы управления ресурсами.	
	2. Управление процессами.	
	3. Управление потоками.	
	4. Параллельная обработка потоков.	
	5. Создание процессов и потоков.	
	6. Обмен данными между процессами. Передача сообщений.	
	7. Анонимные и именованные каналы.	
	8. Сетевое программирование сокетов.	
	9. Динамически подключаемые библиотеки DLL	
	10. Сервисы.	
	11. Виртуальная память. Выделение памяти процессам.	
	12. Работа с буфером экрана.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	62
	1. Использование потоков.	
	2. Обмен данными.	
	3. Сетевое программирование сокетов.	
	4. Работы с буфером экрана.	
	Самостоятельная работа при изучении МДК.01.04 Системное программирование	6
	Самостоятельная работа № 4.1. «Принцип программного управления»	
	Самостоятельная работа № 4.2. «Классическая схема	

	ЭВМ»	
	Самостоятельная работа № 4.3. «Основы автоматизации вычислительного процесса»	
	Консультации при изучении МДК.01.04 Системное программирование	4
	Промежуточная аттестация по МДК.01.04 Системное программирование в форме экзамена	6
Раздел 5. Разработка веб-приложений		223
МДК 01.05 Разработка веб-приложений		223
Тема 5.1 Веб-дизайн и разработка	Содержание	91
	1. Современные технологии разработки веб-приложений	
	2. Основные требования, предъявляемые к дизайну графических интерфейсов, способам передачи информации в сети Интернет.	
	3. Основы PHP: базовый синтаксис, циклы, массивы.	
	4. Формы. Организация форм средствами HTML. Организация форм средствами веб-программирования. Методы GET, POST.	
	5. Cookie. HTTP-заголовки ответа сервера. Сессии	
	6. Обработка файлов PHP: чтение, запись, загрузка на сервер.	
	7. Работа с базой данных: MySQL, phpMyAdmin	
	8. Извлечение, редактирование и обновление данных из базы данных средствами PHP.	
	9. Объектно-ориентированное программирование на PHP	
	10. PHP + XML, стилевые таблицы XSLT	
	11. Язык сценариев JavaScript. Объекты в JavaScript	
	12. Основы jQuery и основы выборки элементов	
	13. Технология AJAX	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	114
	1. Лабораторная работа «Установка программного комплекса. Связка Apache+PHP+MySQL»	
	2. Лабораторная работа «Обработка данных веб-форм методом GET»	
	3. Лабораторная работа «Обработка данных веб-форм методом POST»	
	4. Лабораторная работа «Программирование базовых конструкций на PHP, обработка строк»	
	5. Лабораторная работа «Программирование ветвлений и циклов на PHP»	
	6. Лабораторная работа «Программирование массивов на PHP»»	
	7. Лабораторная работа «Обработка результатов множественного выбора данных средствами PHP	
	8. Лабораторная работа «Обработка результатов	

	фильтрации данных, полученных с помощью переключателей средствами PHP»	
	9. Лабораторная работа «Проверка вводимых пользователем данных на веб-странице средствами PHP»	
	10. Лабораторная работа «Загрузка файла на сервер из веб-формы средствами PHP»	
	11. Лабораторная работа «Создание счетчика посещений веб-страницы средствами PHP»	
	12. Лабораторная работа «Создание индивидуального счетчика посещений средствами»	
	13. Лабораторная работа «Создание базы данных программными средствами PHPMyAdmin»	
	14. Лабораторная работа «Организация связи между клиентской частью веб-приложения и базой данных средствами PHP»	
	15. Лабораторная работа «Реализация запроса на выборку информации из базы данных по заданному критерию средствами PHP и MySQL»	
	16. Лабораторная работа «Применение технологии AJAX»	
	17. Лабораторная работа «Использование библиотеки jQuery»	
	18. Лабораторная работа «Использование фреймворка для создания сайта»	
	19. Лабораторная работа «Создание сайта на CMS»	
	Самостоятельная работа при изучении МДК.01.05 Разработка веб-приложений	6
	Самостоятельная работа № 4.1. «Создание сайта Каталог продукции»	
	Самостоятельная работа № 4.2. «Создание сайта магазин игрушек»	
	Самостоятельная работа № 4.3. «Создание сайта резюме преподавателя»	
	Консультации при изучении МДК.01.05 Разработка веб-приложений	6
	Промежуточная аттестация по МДК. 01.05 Разработка веб-приложений в форме дифференцированного зачета	6
	Учебная практика	180
	Производственная практика	216
	Квалификационный экзамен	18
	Всего	1296

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем», оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- тематические папки дидактических материалов;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную **учебную практику**:

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную **производственную практику**.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную **сдачу квалификационного экзамена**. Экзамен проходит в лаборатории системного и прикладного программирования.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы таблица 1 – Обеспечение дисциплины Системное программирование учебными изданиями

Таблица 1 – Обеспечение дисциплины учебными изданиями

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Основная/ дополнительная литература	Книгообеспеченность	
		Кол-во экз. в библ.	Электронные ресурсы
Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C#: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 369 с.	Основная	-	https://urait.ru/bcode/517893
Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C#: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 322 с.	Основная	-	https://urait.ru/bcode/517324
Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд.,	Основная	-	https://urait.ru/bcode/515393

испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 147 с.			
Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 137 с	Дополнительная	-	https://urait.ru/bcode/515434
Казанский, А. А. Программирование на Visual C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 192 с.	Дополнительная	-	https://urait.ru/bcode/513400

Таблица 2 – Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД)

№	Наименование СПБД
1	Научная электронная библиотека eLIBRARY - www.elibrary.ru
2	Научная электронная библиотека КиберЛениНка - www.cyberleninka.ru

Таблица 3 – Перечень информационных справочных систем (ИСС)

	Наименование ИСС
	Справочная правовая система КонсультантПлюс www.consultant.ru
	Электронная библиотечная система ЭБС ЮРАИТ - www.urait.ru

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Перед изучением модуля обучающиеся изучают следующие учебные дисциплины и профессиональные модули: «Операционные системы», «Архитектура компьютерных систем», «Информатика», «Основы программирования», «Теория алгоритмов».

Учебная практика (производственное обучение) и производственная практика проводятся образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и могут реализовываться концентрированно и рассредоточено после изучения теоретического материала.

Текущий и промежуточный контроль обучения должен складываться из следующих компонентов: опрос обучающихся на уроках, проведение проверочных работ и тестирования, оформление отчетов по практическим работам, решение примеров и задач обучающимися в процессе проведения теоретических занятий, проведение комплексного экзамена.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

Реализация образовательной программы обеспечивается руководящими и педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций,

деятельность которых связана с направленностью реализуемой образовательной программы при наличии высшего профессионального образования, соответствующего профилю профессионального модуля, имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, указанной в пункте 1.5 настоящего ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел модуля 1. Разработка программных модулей		
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с	Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и полностью	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по

<p>техническим заданием</p>	<p>соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки 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 разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p>	<p>разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>Раздел модуля 2. Поддержка и тестирование программных модулей</p>		
<p>ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению заданных видов тестирования</p>

	<p>результаты тестирования. Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования. Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия с некоторыми погрешностями</p>	<p>программного модуля. Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": оценке тестового покрытия.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода</p>	<p>Оценка «отлично» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода. Оценка «хорошо» - 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. Оценка «удовлетворительно» - 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>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества кода предложенного программного модуля, поиску некачественного программного кода, его анализу, оптимизации методами рефакторинга.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
Раздел модуля 3. Разработка мобильных приложений		
<p>ПК 1.2 Разрабатывать</p>	<p>Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в</p>	<p>Экзамен/зачет в форме</p>

<p>программные модули в соответствии с техническим заданием</p>	<p>среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов</p>	<p>собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ</p>	<p>Оценка «отлично» - 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 «хорошо» - 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 «удовлетворительно» - разработан модуль для заданного мобильного устройства на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие основных выполняемых функций спецификации.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по созданию модуля для заданного мобильного устройства на основе спецификации</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>Раздел модуля 4. Системное программирование</p>		
<p>ПК 1.2</p>	<p>Оценка «отлично» - программный модуль</p>	<p>Экзамен/зачет в</p>

<p>Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</p>	<p>разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p>	<p>форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
Раздел модуля 5. Разработка веб-приложений		
<p>ДПК 1.7 Разрабатывать веб-приложение в</p>	<p>Оценка «отлично» - веб приложение разработано и корректно функционирует в полном соответствии с техническим заданием</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p>

соответствии с техническим заданием	в среде программирования с использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано (применены объектные модели); код оформлен в соответствии со стандартами кодирования. Оценка «хорошо» - веб приложение разработано и работоспособно в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования. Оценка «удовлетворительно» - веб приложение разработано и работоспособно в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.	практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
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	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	

финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		
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.	Демонстрировать 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	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	

<p>изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>		
<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту</p>	

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу

ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»
специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Рабочая программа ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года № 1547.

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности и предназначена для обеспечения выполнения требований ФГОС по специальности.

Рабочая программа профессионального модуля имеет четкую структуру и включает все необходимые элементы: паспорт программы профессионального модуля, результаты освоения профессионального модуля, структура и содержание профессионального модуля, условия реализации профессионального модуля, контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля, особенности освоения профессионального модуля для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В паспорте программы профессионального модуля описывается область применения программы, формулируются требования к результатам освоения профессионального модуля – знания, умения, наличие практического опыта, указано количество часов на освоение программы профессионального модуля. Формулировка наименования вида профессиональной деятельности, перечень профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций соответствует требованиям к подготовке специалистов данной специальности.

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися профессиональными и общими компетенциями: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 9, ПК 1.1 – ПК 1.6, ДПК 1.7.

Программа включает в себя МДК: МДК 01.01 Разработка программных модулей; МДК 01.02 Поддержка и тестирование программных модулей; МДК 01.03 Разработка мобильных приложений; МДК.01.04 Системное программирование; МДК 01.05 Разработка веб-приложений (добавлен по рекомендации работодателя).

Темы в содержательной части рабочей программы изложены в той последовательности, которая позволяет поэтапно и последовательно в нужном объеме усвоить темы модуля. В соответствии с тематическим планом дисциплины в рабочей программе приведены содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, выполнение которых позволяет студентам лучше усвоить теоретический материал. Программа предусматривает прохождение учебной и производственной практики. Завершается изучение модуля проведением экзамена по модулю.

Условия реализации соответствуют требованиям ФГОС по специальности и позволяют реализовать программу профессионального модуля в полном объеме. Перечень литературы и дополнительных источников включает доступные студентам источники, перечисленные ресурсы актуальны и достоверны.

Указанные в рабочей программе формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем», представленная на рецензию, соответствует требованиям, предъявляемым к её структуре и содержанию и может быть рекомендована для использования в учебном процессе для студентов по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рецензент: Зам. генерального директора ОАО «Концерн КЭМЗ»
по специальной технике



Омаров М.А.

03.07.23