

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ИНГУШЕТИЯ
ЧПОУ «СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 01AA3782000DB0249B44E50364C6B46EA6
Владелец: ОЗДОЕВ МИКАИЛ МУХТАРОВИЧ
Действителен: с 25.05.2023 до 25.08.2024

УТВЕРЖДЕНА
в составе образовательной программы
педагогическим советом
от 22 июня 2023 г., протокол № 7.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

МДК 01.01 Системное программирование
МДК 01.02 Поддержка и тестирование программных модулей
МДК 01.03 Разработка мобильных приложений
МДК 01.04 Разработка программных модулей

Специальность: 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Квалификация: Программист

Форма обучения: Очная

**Назрань
2023**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1547 по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование

Организация-разработчик: Частное профессиональное образовательное учреждение «Социально-педагогический колледж».

Разработчики:

Ужахов Д.М. – преподаватель

Точиев З.Х. - преподаватель

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информационных технологий
Протокол № 08 от «17» июня 2023 года.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	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 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

ВД 1	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	В разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; 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; уметь 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

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего – 883 часов, в том числе:

Из них на освоение МДК- 797;

в том числе, самостоятельная работа - 50

на практики в том числе учебную - 108

и производственную – 108

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональн ых общих компетенций	Наименования разделов профессионально го модуля	Суммарны й объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.							
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Самостоятельн ая работа	Промежуточн ая аттестация
			Обучение по МДК			Практики		Консультаци и		
			Всег о	В том числе						
Лабораторны х и практически х занятий	Курсовы х работ (проектов)	Учебна я		Производственн ая						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1, ПК 1.2	Раздел 1.. Системное программиро вание	140	112	54	20			2	16	10
ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей	114	112	54	-			-	2	-
ПК 1.2, ПК 1.6	Раздел 3. Разработка мобильных приложений	140	114	62	-			2	14	10
ПК 1.2, ПК 1.3	Раздел 4. Разработка программных модулей	261	243	111	-			-	18	-
ПК1.1 – ПК 1.6 ОК.01-ОК.10	Учебная практика	108	108			108		-	-	
ПК1.2 – ПК 1.6	Производственна я практика (по профилю специальности), часов	108	108				108	-	-	

Экзамен по модулю		12								
	Всего:	883	759	282	20	108	108	50	38	24

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

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		261
МДК. 01.01 Разработка программных модулей		222
Тема 1.1.1 Жизненный цикл ПО	<i>Содержание</i>	2
	<i>1. Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО.</i>	
Тема 1.1.2 Структурное программирование	<i>Содержание</i>	20
	1. Технология структурного программирования.	
	2. Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ	
	3. Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи	
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	12
	1. Оценка сложности алгоритмов сортировки.	
	2. Оценка сложности алгоритмов поиска.	
	3. Оценка сложности рекурсивных алгоритмов.	
	4. Оценка сложности эвристических алгоритмов.	
	<i>Содержание</i>	29
Тема 1.1.3 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	14
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	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 1.1.4 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	10
	1. Использование основных шаблонов.	
	2. Использование порождающих шаблонов.	
	3. Использование структурных шаблонов.	
	4. Использование поведенческих шаблонов.	
Тема 1.1.5. Событийно-управляемое программирование	Содержание	20
	1. Событийно-управляемое программирование	
	2. Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий.	
	3. Введение в графику	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10
	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 1.1.6	Содержание	10

Оптимизация и рефакторинг кода	1. Методы оптимизации программного кода.	4
	2. Цели и методы рефакторинга.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	1. Оптимизация и рефакторинг кода.	
Тема 1.1.7 Разработка пользовательского интерфейса.	Содержание	12
	1. Правила разработки интерфейсов пользователя.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	1. Разработка интерфейса пользователя.	
Тема 1.1.8 Основы ADO.Net	Содержание	20
	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	10
	1. Создание приложения с БД	
	2. Создание запросов к БД	
Самостоятельная работа по Разделу 1	3. Создание хранимых процедур	
	Выполнение индивидуального проекта	14
	Подбор справочной литературы, полезных ссылок и форумов программистов в глобальной сети по вопросам инструментальных средств разработки ПО. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	8
Консультации по Разделу 1		12
Промежуточная аттестация		6
Раздел 1.2 Поддержка и тестирование программных модулей		114
МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей		78
Тема 1.2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения	Содержание	18
	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	14
	1. Тестирование «белым ящиком»	
	2. Тестирование «черным ящиком»	
	3. Модульное тестирование	
	4. Интеграционное тестирование	
Тема 1.2.2 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	20
	1. Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	
Самостоятельная работа по Разделу 2	Выполнение индивидуального проекта	14
	Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	6
Консультации по разделу 2		10
Промежуточная аттестация		6
Раздел 1.3 Разработка мобильных приложений		140
МДК.01.03 Разработка мобильных приложений		114
Тема 1.3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений	Содержание	36
	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	24
	1. Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений	
	2. Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины	
Тема 1.3.2 Создание и тестирование модулей для мобильных	Содержание	34
	1. Инструментарий среды разработки мобильных приложений	
	2. Структура типичного мобильного приложения	

приложений	3. Элементы управления и контейнеры	38
	4. Работа со списками	
	5. Способы хранения данных	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	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 по Разделу 3	Выполнение индивидуального проекта	12
Консультации по Разделу 3		8
Промежуточная аттестация		6
Раздел модуля 4. Системное программирование		140
МДК.01.04 Системное программирование		116
Тема 1.4.1 Программирование на языке низкого уровня	Содержание	56
	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	60

	1. Использование потоков.	
	2. Обмен данными.	
	3. Сетевое программирование сокетов.	
	4. Работы с буфером экрана.	
Самостоятельная работа по Разделу 4	Выполнение индивидуального проекта	10
Консультации по Разделу 4		8
Промежуточная аттестация		6
Курсовой проект (работа) Тематика курсовых работ: 1. Разработка прикладного решения «Парикмахерская» 2. Разработка прикладного решения «Косметический салон» 3. Разработка прикладного решения «Химчистка» 4. Разработка прикладного решения «Обслуживание автомобилей» 5. Разработка прикладного решения «Обслуживание сотовой связи» 6. Разработка прикладного решения «Обслуживания компьютерной техники» 7. Разработка прикладного решения «Библиотека» 8. Разработка прикладного решения «Школа» 9. Разработка прикладного решения «Колледж» 10. Разработка прикладного решения «Художественная школа» 11. Разработка прикладного решения «Музыкальная школа» 12. Разработка прикладного решения «Спортивная школа» 13. Разработка прикладного решения «Фитнес клуб» 14. Разработка прикладного решения «Кафе» 15. Разработка прикладного решения «Ресторан» 16. Разработка прикладного решения «Бар» 17. Разработка прикладного решения «Развлекательный центр»		20

18.Разработка прикладного решения «Кинотеатр» 19.Разработка прикладного решения «Театр» 20.Разработка прикладного решения «Офис» 21.Разработка прикладного решения «Бакалейный магазин» 22.Разработка прикладного решения «Магазин детских товаров» 23.Разработка прикладного решения «Магазин компьютерной техники» 24.Разработка прикладного решения «Овощная палатка» 25.Разработка прикладного решения «Музыкальный салон»	
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) Тематика: 1. Планирование выполнения курсового проекта (работы), 2. Определение задач работы, 3. Описание объекта автоматизации. Необходимость автоматизации 4. Анализ аналогов подобных программных систем 5. Обоснование собственной разработки. Постановка задачи 6. Разработка и реализация базы данных 7. Выбор и обоснование аппаратный и программных средств для организации инфраструктуры информационной системы. 8. Обзор и обоснование выбора инструментальных средств разработки автоматизированных информационных систем. 9. Реализация клиентского приложения автоматизированной информационной системы. 10. Выбор и обоснование средств для создания справочной системы клиентского приложения. Реализация справочной системы приложения 11. Компиляция клиентского приложения. Подготовка установочного пакета. 12. Управление проектом разработки программного обеспечения.	20
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) Тематика: 1. Анализ предметной области, для которой ведется разработка информационной системы;	

2. Изучение литературных источников, 3. Анализ существующих автоматизированных информационных систем аналогичных разрабатываемой, 4. Выявление их достоинств и недостатков; 5. Выбор и обоснование модели данных проектируемой системы; 6. Анализ существующих моделей взаимодействия пользователей с системой, выявление их достоинств и недостатков; 7. Выбор и обоснование архитектуры создаваемой информационной системы, удовлетворяющей техническому заданию; 8. Обзор существующих решений автоматизации проектирования структур данных; 9. Выбор и обоснование CASE-средств для автоматизированной разработки структуры базы данных, являющейся ядром создаваемой информационной системы; 10. Разработка структур баз данных в ручном режиме и с применением CASEсредств; 11. Выбор и обоснование средств быстрой разработки приложений, выявление их достоинств и недостатков; 12. Проектирование и разработка пользовательского интерфейса клиентского программного обеспечения; 13. Подготовка справочной документации для создаваемой автоматизированной информационной системы; 14. Создание дистрибутивного пакета для установки и распространения созданного программного комплекса.	
Учебная практика (тематика практических работ): 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.	108

11. Указатели 12. Операции со списками 13. Работа с классами. 14. Перегрузка методов. 15. Определение операций в классе. 16. Создание наследованных классов 17. Работа с объектами через интерфейсы. 18. Использование стандартных интерфейсов. 19. Работа с типом данных структура. 20. Коллекции. Параметризованные классы. 21. Использование регулярных выражений 22. Операции со списками. 23. Использование основных шаблонов. 24. Использование порождающих шаблонов. 25. Использование структурных шаблонов. 26. Использование поведенческих шаблонов. 27. Разработка приложения с использованием текстовых компонентов 28. Разработка приложения с несколькими формами. 29. Разработка приложения с не визуальными компонентами. 30. Разработка игрового приложения. 31. Разработка приложения с анимацией. 32. Создание приложения с БД 33. Создание запросов к БД 34. Создание хранимых процедур 35. Тестирование «белым ящиком» 36. Тестирование «черным ящиком»	
--	--

37. Модульное тестирование 38. Интеграционное тестирование 39. Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств. 40. Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений 41. Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины 42. Создание эмуляторов и подключение устройств» 43. Настройка режима терминала» 44. Создание нового проекта» 45. Изучение и комментирование кода» 46. Лабораторная работа «Изменение элементов дизайна» 47. Обработка событий: подсказки» 48. Обработка событий: цветовая индикация» 49. Подготовка стандартных модулей» 50. Обработка событий: переключение между экранами» 51. Передача данных между модулями» 52. Тестирование и оптимизация мобильного приложения» 53. Использование потоков. 54. Обмен данными. 55. Сетевое программирование сокетов. 56. Работы с буфером экрана.	
Производственная практика (содержание работ, деятельности)☺ 1. Разработка и составление спецификаций 2. Разработка и составление тестов 3. Разработка и проектирование алгоритмов 4. Разработка модулей программы	108

5. Отладка и тестирование модулей	
6. Сборка модулей	
7. Оформление документации	
<i>Всего</i>	883

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб)или аналоги;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. .Куприянов Д.В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности. [Электронный ресурс]: Учебник и практикум для СПО М.: Издательство Юрайт, 2017. — 255с. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/1AFA0FC3-C1D5-4AD7-AA67-5375B13A415F>

2. .Е.В. Смирнова [и др.] Построение коммутируемых компьютерных сетей. [Электронный ресурс]/.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16723>

3. .Самуйлов К.Е., Шалимов И.А., Кулябов Д.С. Сети и системы передачи информации: телекоммуникационные сети. [Электронный ресурс]: Учебник и практикум для академического бакалавриата М.: Издательство Юрайт, 2017. — 363с. — Режим доступа:<https://www.biblio-online.ru/book/D02057C8-9C8C-4711-B7D2-E554ACBBBE29>

4. . Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для СПО / 2-е изд., испр. и доп. (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. М. : Издательство Юрайт 2018. 164 с. www.biblio-online.ru/book/FA9D9A84-0AFE-4C53-A338-B9E704F96A4B.

5. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для СПО (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. М. : Издательство Юрайт 2018. 333 с

www.biblio-online.ru/book/30EFD590-1608-438B-BE9C-EAD08D47B8A8.

6. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для СПО / (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. М. : Издательство Юрайт 2018. 351 с

www.biblio-online.ru/book/9C59BC84-8E5B-488E-94CB-8725668917BD. Учебники по программированию <http://programm.ws/index.php>

7. <http://valera.asf.ru/cpp/book> — C++ для начинающих

8. <http://citforum.ru/programming/application> — начинаем работать в Borland C++ Builder

9. http://comp-science.narod.ru/progr_new — дидактический материал по программированию

10. <http://htmlbook.ru> — справочники по HTML и CSS.

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

Для обучающегося инвалида или обучающегося с ОВЗ форма текущего контроля устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающегося инвалида или обучающегося с ОВЗ (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости осуществляется увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. Возможно установление индивидуальных графиков прохождения промежуточной аттестации.

Образовательное учреждение обеспечивает организацию и проведение текущего контроля и промежуточной аттестации по модулю.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения.

Обучение по профессиональному модулю завершается итоговой аттестацией по модулю в форме экзамена.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел 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. Указаны использованные стандарты в области документирования; выполнена оценка сложности алгоритма Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Выполнена оценка сложности алгоритма	Экзамен: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим

	Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.	
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Оценка «отлично» - программный модуль (разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования) 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 на указанном языке программирования) 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 на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.	Экзамен: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей		
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля по тестированию в области информационных технологий": с использованием инструментария среды проектирования; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария	Экзамен: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля Защита отчетов по практическим работам Интерпретация

	среды проектирования; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.	результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	Оценка «отлично» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами. Оценка «хорошо» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования. Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования.	Экзамен: практическое задание по выполнению заданных видов тестирования программного модуля. Защита отчетов по практическим работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	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	Экзамен: практическое задание по оценке качества кода предложенного программного модуля, поиску некачественного программного кода, его анализу, оптимизации методами рефакторинга. Защита отчетов по практическим работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики

	кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода.	
Раздел модуля 3. Разработка мобильных приложений		
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования 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 на указанном языке программирования 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 на указанном языке программирования) методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов	Экзамен: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	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.	Экзамен: практическое задание по созданию модуля для заданного мобильного устройства на основе спецификации Защита отчетов по

	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. 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.	практическим работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
Раздел модуля 4. Системное программирование		
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования 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 на указанном языке программирования 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 на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/ структурного	Экзамен: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики

	программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.	
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.	Экзамен: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля Защита отчетов по практическим 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
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой 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.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- 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 с	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	

учетом особенностей социального и культурного контекста.		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	

