

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Кунгурский автотранспортный колледж»

Рабочая программа профессионального модуля

**ПМ.01 Разработка модулей программного
обеспечения для компьютерных систем**

09.02.07 Информационные системы и программирование

Одобрено на заседании
комиссии информационно-математических
дисциплин
Протокол № 1 от «27» августа 2019г.

Председатель комиссии:
Нагов /И. Г. Наговицын

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора

Целишева М. Г. Целишева

Составитель: О.В. Архипова, преподаватель ГБПОУ КАТК

СОДЕРЖАНИЕ

***1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

***3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ***

***4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01.Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

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 профессиональные компетенции, и общие компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами..
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста..
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и 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

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Обязательная часть:

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

Вариативная часть вводится с целью расширения и углубления подготовки определяемой содержанием обязательной части по ПК 1.3, ПК 1.6.

Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов <i>(включая вариативная часть – 189 ч.)</i>	976
на освоение МДК	712
на практики	
учебную	108
производственную	144
Самостоятельная работа	12

2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.						Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа ¹
			Обучение по МДК				Практики			
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	консультации	Учебная	Производственная		
<i>ПК 1.1, ПК 1.2</i>	<i>Раздел 1. Разработка программных модулей</i>	271	251	107	20	6			6	8
<i>ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5</i>	<i>Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей</i>	119	119	56	X					X
<i>ПК 1.2, ПК 1.6</i>	<i>Раздел 3. Разработка мобильных</i>	161	153	64	X	2			6	X
<i>ПК 1.2, ПК 1.3</i>	<i>Раздел 4. Системное программирование</i>	161	153	64	X	2			6	X
<i>ПК 1.1 – ПК 1.6 ОК.01-ОК.11</i>	<i>Учебная практика</i>	108					108			X

<i>ПК1.2 – ПК 1.6</i>	<i>Производственная практика (по профилю специальности), часов</i>	144						144		X
	<i>Экзамен квалификационный</i>	12								
	<i>Всего:</i>	976	676	285	20		108	144	21	8

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
<i>Раздел 1. Разработка программных модулей</i>		251
<i>МДК. 01.01 Разработка программных модулей</i>		251
<i>Тема 1.1.1 Жизненный цикл ПО</i>	<i>Содержание</i> 1. Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО.	6
<i>Тема 1.1.2 Структурное программирование</i>	<i>Содержание</i>	36
	1. Технология структурного программирования.	26
	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>	10
	1. Оценка сложности алгоритмов сортировки.	
	2. Оценка сложности алгоритмов поиска.	
	3. Оценка сложности рекурсивных алгоритмов.	
4. Оценка сложности эвристических алгоритмов.		
<i>Тема 1.1.3 Объектно-ориентированное программирование</i>	<i>Содержание</i>	48
	1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия.	32
	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	
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	
	1. Работа с классами.	16
	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.	
<i>Тема 1.1.4 Паттерны проектирования</i>	<i>Содержание</i>	36
	1. Назначение и виды паттернов.	24
	2. Основные шаблоны.	
	3. Порождающие шаблоны.	
	4. Структурные шаблоны.	
	5. Поведенческие шаблоны.	
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	
	1. Использование основных шаблонов.	12
	2. Использование порождающих шаблонов.	
	3. Использование структурных шаблонов.	
	4. Использование поведенческих шаблонов.	
<i>Тема 1.1.5. Событийно-управляемое программирование</i>	<i>Содержание</i>	30
	1. Событийно-управляемое программирование	14
	2. Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий.	

	3. Введение в графику	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	1. Разработка приложения с использованием текстовых компонентов	16
	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 Оптимизация и рефакторинг кода	Содержание	34
	1. Методы оптимизации программного кода.	18
	2. Цели и методы рефакторинга.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16
	1. Оптимизация и рефакторинг кода	
Тема 1.1.7 Разработка пользовательского интерфейса.	Содержание	22
	1. Правила разработки интерфейсов пользователя.	10
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12
	1. Разработка интерфейса пользователя.	
Тема 1.1.8 Основы ADO.Net	Содержание	39
	1. Работа с базами данных	20
	2. Доступ к данным	
	3. Создание таблицы, работа с записями.	
	4. Способы создания команд	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	19
	1. Создание приложения с БД	
	2. Создание запросов к БД	
	3. Создание хранимых процедур	
Раздел 1.2 Поддержка и тестирование программных модулей		119
МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей		119
Тема 1.2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения	Содержание	66
	1. Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.	34

	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	32
	1. Тестирование «белым ящиком»	
	2. Тестирование «черным ящиком»	
	3. Модульное тестирование	
	4. Интеграционное тестирование	
Тема 1.2.2 Документирование	Содержание	53
	1. Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов.	
	2. Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации.	29
	3. Автоматизация разработки технической документации Автоматизированные средства оформления документации	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24
	1. Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	
Раздел 1.3 Разработка мобильных приложений		153
МДК.01.03 Разработка мобильных приложений		153
Тема 1.3.1 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	26
	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	
	1. Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений	14
	2. Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины	
Тема 1.3.2 Создание и	Содержание	113

тестирование модулей для мобильных приложений	1. Инструментарий среды разработки мобильных приложений	63
	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»		
Раздел модуля 4. Системное программирование		153
МДК.01.04 Системное программирование		153
Тема 1.4.1 Программирование на языке низкого уровня	Содержание	153
	1. Подсистемы управления ресурсами.	89
	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	64
	1. Использование потоков.	
	2. Обмен данными.	

	3. Сетевое программирование сокетов.	
	4. Работы с буфером экрана.	
Курсовой проект (работа)		20
Примерная тематика курсовых работ (проектов): <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработать программный модуль «Учет успеваемости студентов» 2. Разработать программный модуль «Личные дела студентов» 3. Разработать программный модуль «Решение комбинаторно-оптимизационных задач» 4. Разработать приложение Windows «Органайзер» 5. Разработать приложение Windows «Калькулятор» 6. Разработать программный модуль «Кафедра» 7. Разработать программный модуль «Лаборатория» 8. Разработать программный модуль «Автосервис» 9. Разработать программный модуль «Учет нарушений правил дорожного движения» 10. Разработать программный модуль «Картотека агенства недвижимости» 11. Разработать программный модуль «Картотека абонентов АТС» 12. Разработать программный модуль «Авиакасса» 13. Разработать программный модуль «Книжный магазин» 14. Разработать программный модуль «Автостоянка» 15. Разработать программный модуль «Кадровое агенство» 		
Учебная практика		108
Раздел 1. Разработка программных модулей	Проведение инструктажа по технике безопасности. Получение заданий по тематике. Установка и настройка среды программирования Установка и настройка системы контроля версий	27
	Разработка модуля с использованием текстовых компонентов Построение событийно-управляемого интерфейса Создание программного кода обработчиков событий	
	Создание интерфейсов посредством визуального проектирования Разработка обработчиков событий клавиатуры	
	Связывание обработчиков событий с элементами интерфейса Разработка модуля многооконного интерфейса Разработка модуля отображения анимации	
	Разработка модуля отображения текстовых документов Разработка модуля воспроизведения аудио Разработка модуля генерации случайных объектов	
	Создание модуля доступа к БД. Создание запросов БД. Создание модуля вывода информации БД на печать Произвести отладку и оптимизацию модулей	
	Разработка тестов. Отладка и тестирование программы на уровне модуля. Анализ результатов тестирования. Тестирование с помощью инструментов среды разработки.	
Раздел 2 Поддержка и тестирование программных модулей	Оформление документации на программные средства с	27

	использованием инструментальных средств. Оформление отчета по разработке программы			
Раздел 3 Разработка мобильных приложений	Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений Создание эмуляторов и подключение устройств	27		
	Проработка задания и создание блок-схемы работы мобильного приложения			
	Создание интерфейса мобильного приложения			
	Подготовка стандартных модулей			
	Написание программного кода			
	Тестирование и оптимизация мобильного приложения Оформление отчета по мобильному приложению			
Раздел модуля 4. Системное программирование	Установка и настройка пакета для разработки программ на языке ассемблера Изучение справочников и трансляторов по ассемблеру Ввод информации с клавиатуры терминала Вывод текстовой информации на экран терминала Вывод графической информации на экран терминала	27		
	Программирование файловой системы Программирование прерываний Тестирование программы на ассемблере Отладка программы на ассемблере Оформление отчета по программе на ассемблере			
	Создание сайта с использованием CMS. Наполнение сайта контентом о разработанных приложениях			
	Оформление отчета. Участие в зачете-конференции по учебной практике			
	Производственная практика		144	
	Раздел 1 Разработка программных модулей		Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с предприятием. Получение заданий по тематике.	36
			Структура организации. Знакомство с рабочим местом, должностными обязанностями, аппаратными и программными возможностями компьютерной техники.	
Изучение предметной области отдела (службы) для разработки программного обеспечения				
Установка и настройка среды программирования				
Установка и настройка системы контроля версий				
Разработка программного модуля для решения профессиональной задачи, его сопровождение и организация доступа				
Раздел 2 Поддержка и тестирование программных модулей	Знакомство со средами программирования, применяемыми в организации	36		
	Разработка программного модуля для решения профессиональной задачи, его сопровождение и организация доступа			
	Разработка программного модуля для решения профессиональной задачи, его сопровождение и организация доступа			

	Произвести отладку и оптимизацию модулей	
	Отладка и тестирование программы на уровне модуля.	
	Тестирование с помощью инструментов среды разработки	
Раздел 3 Разработка мобильных приложений	Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений	36
	Создание эмуляторов и подключение устройств	
	Проработка задания и создание блок-схемы работы мобильного приложения для решения профессиональной задачи	
	Написание программного кода мобильного приложения	
	Разработка мобильного приложения для решения профессиональной задачи, его сопровождение и организация доступа	
	Разработка мобильного приложения для решения профессиональной задачи, его сопровождение и организация доступа	
	Тестирование и оптимизация мобильного приложения	
Раздел модуля 4. Системное программирование	Подробное описание ОС, используемой в организации. Особенности, служебные программы ОС. Знакомство с программным обеспечением компьютерной системой организации	36
	Создание алгоритма профессиональной задачи и реализация его средствами языка Ассемблер.	
	Создание алгоритма профессиональной задачи и реализация его средствами языка Ассемблер.	
	Тестирование программы на ассемблере	
	Отладка программы на ассемблере	
	Оформление отчета. Участие в зачет-конференции по производственной практике.	
Всего		676

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория *Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем*, оснащена:

- 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

Оснащенные базы практики: Учебная практика реализуется в Лаборатории *Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем*, оснащена:

- 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

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Информационное обеспечение реализации программы

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

Печатные издания

1. Технология разработки программного обеспечения: Учебное пособие. / под ред. Л.Г.Гагариной. - М.:ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. - 400 с.: ил. - (Высшее образование)
2. Технология разработки программных продуктов: Учеб.пособие для студ. Сред. Проф. образования. / А.В.Рудаков. - М.:Издательский центр «Академия», 2018. - 208 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Учебники по программированию <http://programm.ws/index.php>
2. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: Учебное пособие. / Федорова Г.Н. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. -

336 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-906818-41-6 – ЭБС «Знаниум»

3. Технология разработки программного обеспечения: Учебное пособие. / под ред. Л.Г.Гагариной. - М.:ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. - 400 с.: ил. - (Высшее образование) - ЭБС «Знаниум»

Приводится перечень печатных и/или электронных образовательных и информационных ресурсов, рекомендуемых ФУМО СПО для использования в образовательном процессе.

Дополнительные источники (при необходимости)

- 1.** Подбельский В. Язык C#. Базовый курс. Издание второе, переработанное и дополненное. Издательство: Финансы и статистика, 2017. – 408 с. - ISBN: 9785279035342
- 2.** Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник. Среднее профессиональное образование, профессиональная подготовка / Г.Н Федорова. – М.: Академия, 2017. – 336 с.

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. Анализ и проектирование программных решений		
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. указаны использованные стандарты в области документирования; выполнена оценка сложности алгоритма</p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. выполнена оценка сложности алгоритма</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Контрольная работа, тест, письменный опрос, письменная проверочная работа</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p>
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	<p>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.</p> <p>Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/ структурного</p>	<p>Контрольная работа, тест, письменный опрос, письменная проверочная работа</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	<p>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 на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p>
Раздел модуля 2. Технологии тестирования программных модулей		
<p>ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>	<p>Контрольная работа, тест, письменный опрос, письменная проверочная работа</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля</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</p>	<p>Контрольная работа, тест, письменный опрос, письменная проверочная работа</p>

	<p>соответствии со стандартами.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования.</p>	<p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению заданных видов тестирования программного модуля.</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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>	<p>Контрольная работа, тест, письменный опрос, письменная проверочная работа</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества кода предложенного программного модуля, поиску некачественного программного кода, его анализу, оптимизации методами</p>

	полученного программного кода.	рефакторинга.
Раздел модуля 3. Технологии разработки мобильных приложений		
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>	<p>Контрольная работа, тест, письменный опрос, письменная проверочная работа</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p>
ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	<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</p>	<p>Контрольная работа, тест, письменный опрос, письменная проверочная работа</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов</p>

	<p>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>наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по созданию модуля для заданного мобильного устройства на основе спецификации</p>
Раздел модуля 4. Системное программирование		
<p>ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>	<p>Контрольная работа, тест, письменный опрос, письменная проверочная работа</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p>

	модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.	
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	<p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>	<p>Контрольная работа, тест, письменный опрос, письменная проверочная работа</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля</p>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	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.	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами,	<p>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</p> <p>- обоснованность анализа работы членов</p>	

руководством, клиентами.	команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке 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.	- 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.	