

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области
Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Белгородский индустриальный колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ01 Разработка модулей программного обеспечения для
компьютерных систем**

по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация

Программист

Белгород 2019 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и примерной основной образовательной программы Федерального учебно-методического объединения в системе СПО по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника (Организация разработчик: Федеральное учебно-методическое объединение в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника).

Рассмотрено

цикловой комиссией

Протокол заседания № ____

от « ____ » _____ 20__ г.

Председатель цикловой
комиссии

_____/_____

Согласовано

Зам.директора по УМР

_____/Г.Н. Беляева

« ____ » _____ 20__ г.

Утверждаю

Зам.директора по УР

_____/Выручаева Н.В.

« ____ » _____ 20__ г.

Рассмотрено

цикловой комиссией

Протокол заседания № ____

от « ____ » _____ 20__ г.

Председатель цикловой
комиссии

_____/_____

Рассмотрено

цикловой комиссией

Протокол заседания № ____

от « ____ » _____ 20__ г.

Председатель цикловой
комиссии

_____ / _____

Рассмотрено

цикловой комиссией

Протокол заседания № _____

от «_____» _____ 20__ г.

Председатель цикловой
комиссии

_____ / _____

Организация разработчик: ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Составитель:

преподаватель ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Шершнева М.А.

Рецензент (*внутренний*):

преподаватель ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Солдатенко М.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

**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 (ВИДА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация Программист).

1.2. 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:

1.2.1. 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	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
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

1.2.2. 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

1.2.3. 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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего часов - 927, в том числе:
на освоение МДК, в том числе промежуточную аттестацию -24,
на практики, в том числе учебную -108 и производственную -144,
консультации – 17 часов;
промежуточная аттестация – 18 часов.
на демонстрационный экзамен - 6

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля ^{1*}	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа обучающегося	Консультации	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Практики				
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК 1.1, ПК 1.2	Раздел 1. Разработка программных модулей	223	206	108	30	6			8	3	
ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей	110	104	52					6		
ПК 1.2, ПК 1.6	Раздел 3. Разработка мобильных приложений	140	122	60	30	6			6	6	
ПК 1.2, ПК 1.3	Раздел 4. Системное программирование	160	142	60		6			4	8	
ПК 1.1 – ПК 1.6 ОК.01-ОК.11	Учебная практика	108	108				108				
ПК 1.2 – ПК 1.6	Производственная практика (по профилю специальности)	144	144					144			
Демонстрационный экзамен		6	6								
Всего:		891	826	280	60	24	252		24	17	

2.2. Тематический план и содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работ (проект)	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Разработка программных модулей		223
МДК 01.01 Разработка программных модулей		206
Тема 1.1.1 Жизненный цикл ПО	Содержание учебного материала	4
	1 Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО	
	Лабораторные работы	-
Тема 1.1.2 Структурное программирование	Содержание учебного материала	22
	1 Технология структурного программирования.	12
	2 Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ	
	3 Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи	
	Лабораторные работы	10
	1 Оценка сложности алгоритмов сортировки.	
	2 Оценка сложности алгоритмов поиска.	
	3 Оценка сложности рекурсивных алгоритмов.	
4 Оценка сложности эвристических алгоритмов.		

Тема 1.1.3 Оценка качества программного продукта	Содержание учебного материала		8
	1	Критерии качества программного продукта	8
	2	Надежность программного продукта	
	3	Оценка качества программного продукта с помощью метрик	
Тема 1.1.4 Описание предметной области	Содержание учебного материала		6
	1	Понятие предметной области. Исследование предметной области.	6
	2	Формирование модели предметной области	
	3	Бизнес-моделирование. Формирование требований	
Тема 1.1.5 Объектно-ориентированное программирование	Содержание учебного материала		40
		Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия.	14
		Перегрузка методов.	
		Операции класса.	
		Иерархия классов.	
		Синтаксис интерфейсов (VI сем)	
		Интерфейсы и наследование.	
		Структуры.	
		Делегаты.	
		Регулярные выражения	
		Коллекции. Параметризованные классы.	
		Указатели	

	Операции со списками	
	Лабораторные работы	26
	Работа с классами.	
	Перегрузка методов.	
	Определение операций в классе.	
	Создание наследованных классов	
	Работа с объектами через интерфейсы.	
	Использование стандартных интерфейсов.	
	Работа с типом данных структура.	
	Коллекции. Параметризованные классы.	
	Использование регулярных выражений	
	Операции со списками.	
Тема 1.1.6 Паттерны проектирования	Содержание учебного материала	28
	Назначение и виды паттернов.	10
	Основные шаблоны.	
	Порождающие шаблоны.	
	Структурные шаблоны.	
	Поведенческие шаблоны.	
	Лабораторные работы	18
	Использование основных шаблонов.	

	Использование порождающих шаблонов.	
	Использование структурных шаблонов.	
	Использование поведенческих шаблонов. (2 часа в VII семестр)	
Тема 1.1.7 Событийно-управляемое программирование	Содержание учебного материала	26
	Событийно-управляемое программирование	8
	Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий.	
	Введение в графику	
	Лабораторные работы	18
	Разработка приложения с использованием текстовых компонентов (эти все в VI семестр)	
	Разработка приложения с несколькими формами.	
	Разработка приложения с не визуальными компонентами.	
	Разработка игрового приложения.	
	Разработка приложения с анимацией.	
Тема 1.1.8 Оптимизация и рефакторинг кода	Содержание учебного материала	26
	Методы оптимизации программного кода. (2 часа взята в VI семестр)	20
	Цели и методы рефакторинга.	
	Лабораторные работы	6
	Оптимизация и рефакторинг кода.	
Тема 1.1.9 Разработка пользовательского интерфейса.	Содержание учебного материала	22
	Правила разработки интерфейсов пользователя	8
	Лабораторные работы	14

	Разработка интерфейса пользователя	
Тема 1.1.10 Основы ADO.Net	Содержание учебного материала	24
	Работа с базами данных	8
	Доступ к данным	
	Создание таблицы, работа с записями.	
	Способы создания команд	
	Лабораторные работы	
	Создание приложения с БД	
	Создание запросов к БД	
	Создание хранимых процедур	
	Курсовой проект	30
	Самостоятельная работа обучающихся	8
	Консультации	3
	Примерная тематика курсовых работ (проектов) по МДК 01.01 Разработка программных модулей	
1. Разработка электронного словаря с возможностью подключения к базе данных.		
2. Создание программы для построения графиков математических функций.		
3. Создание программы для общения по локальной сети с выделенным сервером.		
4. Разработка простейшего почтового клиента.		
5. Разработка калькулятора логических функций.		
6. Разработка компьютерной игры "Шарики".		

	<ol style="list-style-type: none">7. Создание интерактивного приложения для выстраивания пользователем последовательностей из однотипных объектов в виде кристаллов.8. Разработка интерактивной логической игры "Квест".9. Создание модели летающего объекта "Вертикальная леталка".10. Создание интерактивной модели поведения автомобиля "Гонки".11. Создание интерактивной развивающей игры для детей "ПАЗЛ".12. Разработка управляемой модели исполнителя "Батискаф", выполняющего сбор ресурсов в среде с заданными ограничениями.13. Разработка программы "Слайд шоу".14. Моделирование поведения тел, брошенных под углом к горизонту.15. Разработка интерактивной развивающей игры "Найди отличия".16. Разработка игрового приложения "Мэмор" со звуком".17. Создание интерактивной развивающей игры для детей "Угадай мелодию".18. Создание интерактивной развивающей игры для детей "Повтори мелодию".19. Разработка логической игры "Пазл простой".20. Разработка игрового квеста "Я ищу".21. Создание интерактивного развивающего приложения "Лабиринт".22. Создание интерактивной развивающей игры для детей "Нотная грамота".23. Создание модели музыкального инструмента "Симулятор фортепиано".24. Создание модели технического объекта "Симулятор транспортного средства".	
--	--	--

	<p>25. Разработка графического редактора со сменными фонами "Раскраска".</p> <p>26. Разработка игрового приложения «Составь слово».</p> <p>27. Разработка игрового приложения «Мозаика».</p> <p>28. Разработка игрового приложения «Набери число».</p> <p>29. Кроссплатформенное клиент-серверное приложение "Эхо-сервер" с использованием библиотеки Qt.</p> <p>30. Кроссплатформенное клиентское приложение для работы с сервером по протоколу FTP с использованием библиотеки Qt.</p> <p>31. Кроссплатформенный текстовый редактор с использованием библиотеки Widgets.</p>		
Промежуточная аттестация		6	
Раздел 1.2 Поддержка и тестирование программных модулей		110	
МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей		104	
Тема 1.2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения	Содержание учебного материала	70	
	1	Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.	40
	2	Виды ошибок. Методы отладки.	
	3	Методы тестирования.	
	4	Классификация тестирования по уровням.	
	5	Тестирование производительности	
	6	Регрессионное тестирование.	
	Лабораторные работы		30
1	Тестирование «белым ящиком»		

	2	Тестирование «черным ящиком»	
	3	Модульное тестирование	
	4	Интеграционное тестирование	
Тема 1.2.2 Документирование	Содержание учебного материала		34
	1	Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов.	12
	2	Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации.	
	3	Автоматизация разработки технической документации Автоматизированные средства оформления документации	
	Лабораторные работы		22
	1	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств	
	Самостоятельная работа обучающихся		6
Консультации		-	
Раздел 1.3 Разработка мобильных приложений			140
МДК.01.03 Разработка мобильных приложений			122
Тема 1.3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений	Содержание учебного материала		12
	1	Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика	8
	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.)	
	Лабораторные работы		4

	1	Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений	
	2	Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины	
	Содержание учебного материала		32
Тема 1.3.2 Проектирование дизайна мобильных приложений	1	Этапы разработки мобильных приложений	16
	2	Виды мобильных приложений	
	3	Дизайн мобильных приложений	
	4	UX-дизайн, UI-дизайн	
	5	Проектирование дизайна мобильного приложения	
	6	Особенности дизайна мобильных приложений	
	7	Этапы дизайна приложения	
	8	Отличия дизайна мобильного приложения под iOS и Android	
	Лабораторные работы		16
	1	Разработка технического задания мобильного приложения	
2	Изучение интерфейса инструментальной среды проектирования дизайна мобильного приложения		
3	Проектирование пользовательского интерфейса мобильного приложения		
4	Проектирование дизайна многооконного мобильного приложения		
5	Реализация логики приложения		
6	Проектирование дизайна индивидуального мобильного приложения		
7	Реализация дизайна индивидуального мобильного приложения		
Тема 1.3.3 Создание и тестирование модулей для	Содержание учебного материала		48
	1	Инструментарий среды разработки мобильных приложений	8

мобильных приложений				
	2	Структура типичного мобильного приложения		
	3	Элементы управления и контейнеры		
	4	Работа со списками		
	5	Способы хранения данных		
	Лабораторные работы			40
	1	Создание эмуляторов и подключение устройств		
	2	Настройка режима терминала		
	3	Создание нового проекта		
	4	Изучение и комментирование кода		
	5	Изменение элементов дизайна		
	6	Обработка событий: подсказки (VII сем)		
	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			
Курсовой проект			30	
Примерная тематика курсовых работ (проектов) по МДК 01.03 Разработка мобильных приложений				
1. Разработка мобильного приложения «Расписание студента»				

2. Разработка мобильного приложения «Зачетная книжка студента»
3. Разработка мобильного приложения «Студенческая группа»
4. Разработка мобильного приложения для интернет-магазина
5. Разработка мобильного приложения для книжного магазина
6. Разработка мобильного приложения для мебельного магазина
7. Разработка мобильного приложения для агентства недвижимости
8. Разработка мобильного приложения для парикмахерской
9. Разработка мобильного приложения для кредитной организации
10. Разработка мобильного приложения для управляющей компании ЖКХ
11. Разработка мобильного приложения для автосалона
12. Разработка мобильного приложения для автомастерской
13. Разработка мобильного приложения для компании, занимающейся ИТ
14. Разработка мобильного приложения для службы поддержки
15. Разработка мобильного приложения для компании по оказанию бытовых услуг
16. Разработка мобильного приложения для социального работника
17. Разработка мобильного приложения для сервисного центра
18. Разработка мобильного приложения «Прогноз погоды»
19. Разработка мобильного приложения «Курсы валют»
20. Разработка мобильного приложения «Котировки на бирже»
21. Разработка мобильного приложения для библиотеки

	<p>22. Разработка мобильного приложения «Органайзер»</p> <p>23. Разработка мобильного приложения для автовокзала</p> <p>24. Разработка мобильного приложения для заказа товаров в сети Интернет</p> <p>25. Разработка мобильного приложения для учета личных расходов</p>		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Консультации	6	
Промежуточная аттестация		6	
Раздел 4. Системное программирование		160	
МДК.01.04 Системное программирование		142	
Тема 1.4.1 Программирование на языке низкого уровня	Содержание учебного материала	82	
	1		Подсистемы управления ресурсами.
	2		Управление процессами.
	3		Управление потоками.
			Параллельная обработка потоков.
			Создание процессов и потоков.
			Обмен данными между процессами. Передача сообщений.
			Анонимные и именованные каналы.
			Сетевое программирование сокетов.
			Динамически подключаемые библиотеки DLL
	Сервисы.		

		Виртуальная память. Выделение памяти процессам.	
		Работа с буфером экрана.	
	Лабораторные работы		60
	1	Использование потоков.	
	2	Обмен данными.	
	3	Сетевое программирование сокетов.	
	4	Работы с буфером экрана.	
	Самостоятельная работа обучающихся		4
Промежуточная аттестация			6
Консультации			8
Учебная практика (по профилю специальности)			108
Производственная практика (по профилю специальности)			144
Демонстрационный экзамен			6
Всего:			927

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Оборудование учебного кабинета:

- маркерная доска;
- столы для обучающихся;

Технические средства обучения:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- интерактивный образовательных комплекс;
- мультимедийный презентационный комплекс;
- ПК с лицензионным программным обеспечением;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- автоматизированные рабочие места обучающихся, которые оснащенные современным компьютерным оборудованием на базе процессоров Intel i7 с двумя мониторами и источниками бесперебойного питания;

- наушники;
- PyCharm — интегрированная среда разработки для языка программирования Python.
- Python 3
- системы виртуальной реальности.

Оснащенные базы практики, в соответствии с Программами учебной и производственной практик по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Васильев А.Н. Python на примерах [Электронный ресурс]: практический курс по программированию/ Васильев А.Н.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Наука и Техника, 2017.— 432 с.

2. Сузи Р.А. Язык программирования Python [Электронный ресурс]/ Сузи Р.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 350 с.

3. Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник. Среднее профессиональное образование, профессиональная подготовка / Г.Н Федорова. – М.: Академия, 2016. – 336 с.

4. Шелудько В.М. Основы программирования на языке высокого уровня Python [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шелудько В.М.— Электрон.

текстовые данные.— Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017.— 146 с.

4. Шелудько В.М. Язык программирования высокого уровня Python. Функции, структуры данных, дополнительные модули [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шелудько В.М.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017.— 107 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Учебники по программированию <http://programm.ws/index.php>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Разумавская Е.А. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс]: практическое пособие/ Разумавская Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский юридический институт (филиал) Академии Генеральной прокуратуры РФ, 2015.— 49 с.

2. Подбельский В. Язык С#. Базовый курс. Издание второе, переработанное и дополненное. Издательство: Финансы и статистика, 2013. – 408 с. - ISBN: 9785279035342

3. Уйманова Н.А. Основы объектно-ориентированного программирования [Электронный ресурс]: практикум для СПО/ Уйманова Н.А., Гаспаева М.Г.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2019.— 155 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>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</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 программирования и практически соответствует техническому заданию с</p>	<p>Экзамен/зачет в 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</p>

	<p>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>	наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
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>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</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению</p>

	<p>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>заданных видов тестирования 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 1.5 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 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</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>Раздел модуля 3. Технологии разработки мобильных приложений</p>		
<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</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и</p>

	<p>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>лабораторным работам</p> <p>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</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</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	функций спецификации.	
Раздел модуля 4. Системное программирование		
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>Экзамен/зачет в 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>
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</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного</p>

	<p>среды проектирования; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>	<p>модуля</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач 	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач 	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; 	
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) 	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую</p>	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, 	

позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.		
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.	