



Профессиональное образовательное учреждение
«ГУМАНИТАРНЫЙ ТЕХНИКУМ ЭКОНОМИКИ И ПРАВА»
105318, Россия, г. Москва, Ибрагимова ул., д. 31, к.1. Тел: +7(499) 166-02-27

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация - **Программист**

Москва 2022



**ГУМАНИТАРНЫЙ ТЕХНИКУМ
ЭКОНОМИКИ И ПРАВА**

Одобрена
предметной (цикловой)
комиссией
Информационных технологий
Протокол № 1

Разработана на основе федерального
государственного образовательного стандарта и
ПООП по специальности СПО
09.02.07 Информационные системы и
программирование

от «30» августа 2022 года

Председатель ПЦК



Е. В. Чегодаева

Составитель:
Чегодаева Елена Владимировна



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

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 профессиональные компетенции, и общие компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 05	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. 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



1.1.3. В результате освоения профессионального модуля ПМ.01 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 ПМ.01

	Квалификация Программист
Всего часов:	1087
на освоение МДК	750
Учебную практику	108
Производственную практику	180
Самостоятельная работа	49



**2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля
ПМ.01.Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем**

2.1. Структура профессионального модуля квалификации Программист

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная	
ПК 1.1, ПК 1.2	Раздел 1. Разработка программных модулей	234	218	88	30			16
ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей	176	166	90	X			10
ПК 1.2, ПК 1.6	Раздел 3. Разработка мобильных	195	183	93	X			12
ПК 1.2, ПК 1.3	Раздел 4. Системное программирование	194	183	93	X			11
ПК1.1 – ПК 1.6 ОК.01-ОК.11	Учебная практика	108				108		-
ПК1.2 – ПК 1.6	Производственная практика, часов	180					180	-
	Всего:	1087	750	364	X	108	180	49



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	
		Программист	
Раздел 1. Разработка программных модулей		218/88	
МДК. 01.01 Разработка программных модулей		2/0	
Тема 1.1 Жизненный цикл ПО	Содержание учебного материала	2	
	1. Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО.		
Тема 1.2 Структурное программирование	Содержание учебного материала	18/10	
	1. Технология структурного программирования.	8	
	2. Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ		
	3. Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		10
	1. Оценка сложности алгоритмов сортировки.		
	2. Оценка сложности алгоритмов поиска.		
	3. Оценка сложности рекурсивных алгоритмов.		
		4. Оценка сложности эвристических алгоритмов.	
		Самостоятельная работа	2
Тема 1.3 Объектно-ориентированное программирование	Содержание учебного материала	76/40	
	1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия.	36	
	2. Перегрузка методов.		
	3. Операции класса.		
	4. Иерархия классов.		
	5. Синтаксис интерфейсов.		
	6. Интерфейсы и наследование.		
	7. Структуры.		
	8. Делегаты.		
	9. Регулярные выражения		
	10. Коллекции. Параметризованные классы.		
	11. Указатели		



	12. Операции со списками	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	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.	
	<i>Самостоятельная работа</i>	2
Тема 1.4	Содержание учебного материала	22/8
Паттерны проектирования	1. Назначение и виды паттернов.	
	2. Основные шаблоны.	
	3. Порождающие шаблоны.	
	4. Структурные шаблоны.	
	5. Поведенческие шаблоны.	14
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	1. Использование основных шаблонов.	
	2. Использование порождающих шаблонов.	
	3. Использование структурных шаблонов.	
	4. Использование поведенческих шаблонов.	8
	<i>Самостоятельная работа</i>	2
Тема 1.5.	Содержание учебного материала	30/20
Событийно-управляемое программирование	1. Событийно-управляемое программирование	
	2. Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий.	10
	3. Введение в графику	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	1. Разработка приложения с использованием текстовых компонентов	
	2. Разработка приложения с несколькими формами.	
	3. Разработка приложения с не визуальными компонентами.	
	4. Разработка игрового приложения.	20
	5. Разработка приложения с анимацией.	
	<i>Самостоятельная работа</i>	2
Тема 1.6	Содержание учебного материала	8/4

Оптимизация и рефакторинг кода	1. Методы оптимизации программного кода.	4	
	2. Цели и методы рефакторинга.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4
	1. Оптимизация и рефакторинг кода.		
<i>Самостоятельная работа</i>		2	
Тема 1.7 Разработка пользовательского интерфейса.	Содержание учебного материала	6/4	
	1. Правила разработки интерфейсов пользователя.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4
	1. Разработка интерфейса пользователя.		
	<i>Самостоятельная работа</i>		2
Тема 1.8 Основы ADO.Net	Содержание учебного материала	20/6	
	1. Работа с базами данных	14	
	2. Доступ к данным		
	3. Создание таблицы, работа с записями.		
	4. Способы создания команд		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		6
	1. Создание приложения с БД		
	2. Создание запросов к БД		
	3. Создание хранимых процедур		
	<i>Самостоятельная работа</i>		2
Раздел 1.2 Поддержка и тестирование программных модулей		166/90	
МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей			
Тема 1.2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения	Содержание учебного материала	138/82	
	1. Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.	56	
	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		82
	1. Тестирование «белым ящиком»		
	2. Тестирование «черным ящиком»		
3. Модульное тестирование			
Тема 1.2.2 Документирование	Содержание учебного материала	28/8	
	1. Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов.	20	
	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	
	1. Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	8
	<i>Самостоятельная работа</i>	10
Раздел 1.3 Разработка мобильных приложений		183/93
МДК.01.03 Разработка мобильных приложений		
Тема 1.3.1	Содержание учебного материала	52/17
Основные платформы и языки разработки мобильных приложений	1. Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика	35
	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	
	1. Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений	17
	2. Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины	
Тема 1.3.2	Содержание учебного материала	131/76
Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	1. Инструментарий среды разработки мобильных приложений	55
	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	76
	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»	
	<i>Самостоятельная работа</i>	12
Раздел модуля 4. Системное программирование		183/93
МДК.01.04 Системное программирование		
Тема 1.4.1	Содержание учебного материала	183/93
Программирование на языке низкого уровня	1. Подсистемы управления ресурсами.	90
	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	93
	1. Использование потоков.	
	2. Обмен данными.	
	3. Сетевое программирование сокетов.	
	4. Работы с буфером экрана.	
Курсовой проект (работа) - 30 час		30
Примерные темы курсового проектирования		
Разработка БД и приложения для типографии.		
2. Разработка БД и приложения для проката автомобиля.		
3. Разработка БД и приложения для проката инструментов.		
4. Разработка БД и приложения расписания мероприятий для детского сада.		
5. Разработка БД и клиентского приложения для отдела кадров.		
6. Разработка БД и приложения для продажи билетов в кассе автовокзала.		
7. Разработка клиентской части сайта цветочного магазина.		
8. Разработка БД и приложения «Личное дело».		
9. Разработка модуля приложения «Умный дом».		
10. Разработка серверной части сайта строительной компании.		
11. Разработка клиентской части сайта агентства недвижимости.		
12. Разработка БД и приложения для заказа билетов в кинотеатры.		
13. Разработка утилиты перевода системы документооборота на новый отчетный период.		
14. Разработка БД и приложения для заказа товаров в магазине строительных товаров.		



15. Разработка клиент серверного приложения модуля «Учебные материалы».
16. Разработка клиентской части приложения для медицинского работника.
17. Разработка БД учёта материалов и товаров.
18. Разработка клиентской части сайта продажи автозапчастей.
19. Разработка клиентской части сайта магазина спортивной одежды.
20. Разработка клиентского части сайта для продуктового магазина.
21. Разработка БД и административной части Интернет-магазина электроники.
22. Разработка серверной части сайта жилищной компании.
- Разработка БД и приложения учета товаров на складе.
24. Разработка БД электронного учебника дисциплины.
25. Разработка БД и приложения «Книгофонд».
26. Разработка БД и приложения для учета мероприятий службой по организации праздников.
27. Разработка БД и приложения учета клиентов в гостинице.
28. Разработка клиентского приложения сайта зоомагазина.
29. Разработка БД и приложения учета работы пассажирского автотранспортного предприятия.
30. Разработать БД и приложения работы автобусного парка.
31. Разработка клиентского приложения для продуктового магазина.
32. Разработать БД и приложения учета оплаты коммунальных услуг физическими лицами.
33. Разработка информационная справочная система по туристической фирме.
34. Разработка БД и приложения учета информации в аптеке.
35. Разработка автоматизированной информационной системы спортивного комплекса.
36. Разработка БД и серверной части сайта автошколы.
37. Разработка автоматизированной информационной справочная системы приемной комиссии учебного заведения.
38. Разработка БД и приложения методической службы учебного заведения.
39. ВЕБ разработка информационной справочной системы салона красоты.
40. Разработать БД и приложения учета работы лыжной базы.
41. Разработка приложения «Калькулятор расчета услуг» на сайте организации.
42. Разработка электронного учебника по предмету.
43. Разработка клиентской части сайта «Транспортное агентство».
44. Разработка БД и клиентской части интернет-магазина бытовой техники.
45. Разработка БД и приложения учета товаров продукции на складе.
46. Разработка клиентской части сайта интернет-магазина детской одежды.
47. Разработка БД и приложения по формированию временных пропусков в организации.
48. Разработка БД и приложения интернет-магазина сотовых телефонов.
49. Разработка БД и приложения учета заявок на авиабилеты.
50. Разработка приложение учета заявок на покупку квартир и поиска вариантов.
51. Разработать приложение Учет заявок на авиабилеты.
52. Автоматизированная информационная справочная система по туристической фирме.
53. Автоматизированная информационная справочная система городской больницы.
54. Автоматизированная информационная справочная система ГИБДД.
55. Разработать БД и приложение для инвентаризационного учёта мебели в помещениях колледжа.

<p>Учебная практика Виды работ по разделу 1: 1 Участие в разработке алгоритма решения поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования 2 Участие в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля Виды работ по разделу 2: 1 Участие в использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; 2 Участие в проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию 3 Участие в проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; 4 Участие в использовании инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта 5 Участие в анализе алгоритмов в том числе с применением инструментальных средств 6 Участие в осуществлении рефакторинга и оптимизации программного кода</p>	108
<p>Виды работ по разделу 3: 1 Участие в разработке мобильных приложений Производственная практика Виды работ по разделу 1: 1 Самостоятельная разработка алгоритма решения поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования 2 Самостоятельная разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля Виды работ по разделу 2: 1 Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; 2 Самостоятельное проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию 3 Самостоятельное проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию; 4 Использование инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта 5 Самостоятельный анализ алгоритмов в том числе с применением инструментальных средств 6 Самостоятельное осуществление рефакторинга и оптимизации программного кода Обзор и выбор языков программирования и инструментальных средств создания мобильных приложений</p>	180
<p>Всего</p>	1087



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04

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

Лаборатория *Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем*, оснащенные в соответствии с п. 6.2.1. Примерной программы по *специальности*:

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.2.3 Примерной программы по *специальности*.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Долженко, А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем : учебное пособие / А. И. Долженко. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 300 с. — ISBN 978-5-4497-2486-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133985.html>

2. Техническое и программное обеспечение вычислительных машин и систем : учебное пособие / О. В. Конюхова, Э. А. Кравцова, П. В. Лукьянов, А. Ю. Ужаринский. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 200 с. — ISBN 978-5-9729-1186-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/132885.html>

3. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539215>

4. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18094-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539955>

Электронные издания (электронные ресурсы)

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

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

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Подбельский В. Язык С#. Базовый курс. Издание второе, переработанное и дополненное. Издательство: Финансы и статистика, 2018. – 408 с. - ISBN: 9785279035342

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		



<p>1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Дополнительно для квалификаций "Программист" 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. Дополнительно для квалификаций "Программист" 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>
<p>ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - программный модуль (для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль) разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для квалификаций "Программист" 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 (Дополнительно для квалификаций "Программист" 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 (Дополнительно для квалификаций "Программист" 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 Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>Раздел модуля 2. Технологии тестирования программных модулей</p>		



<p>ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля (Дополнительно для квалификаций "Программист": с использованием инструментария среды проектирования); с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля (Дополнительно для квалификаций "Программист" : с использованием инструментария среды проектирования); сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<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. 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.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению заданных видов тестирования программного модуля.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода</p>	<p>Оценка «отлично» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода. Оценка «хорошо» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода. Оценка «удовлетворительно» - определены качественные характеристики программного кода частично с помощью инструментальных средств; выявлено несколько фрагментов некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества кода предложенного программного модуля, поиску некачественного программного кода, его анализу, оптимизации методами рефакторинга.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<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 (для квалификации "Программист" 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 (для квалификации "Программист" 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 (Дополнительно для квалификаций "Программист" 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 Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.</p>	<p>Оценка «отлично» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено его соответствие спецификации.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с учетом основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие выполняемых функций спецификации с незначительными отклонениями.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработан модуль для заданного мобильного устройства на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие основных выполняемых функций спецификации.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по созданию модуля для заданного мобильного устройства на основе спецификации</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>Раздел модуля 4. Системное программирование</p>		



<p>ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - программный модуль (для квалификации "Программист" 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 (Дополнительно для квалификаций "Программист" 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 (Дополнительно для квалификаций "Программист" 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 Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля (Дополнительно для квалификаций "Программист" - с использованием инструментария среды проектирования); с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля (Дополнительно для квалификаций "Программист" - с использованием инструментария среды проектирования); сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>- 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.	- 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 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.

