

Частное профессиональное образовательное учреждение

«Сочинский финансово-юридический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для
компьютерных систем
специальность 09.02.07 Информационные системы и
программирование**

Сочи, 2023

Рассмотрена

ЦМК общепрофессиональных дисциплин
и профессиональных модулей
по программированию в
компьютерных системах
« 28 » « 08 » 2023 г.

Председатель

 М.Ф. Трубохина

Рассмотрена на заседании педагогического совета
протокол № 1/1 от 28.08.2023 г.

Рассмотрена

ЦМК общепрофессиональных дисциплин
и профессиональных модулей
по программированию в
компьютерных системах
« _ » « _ » 2024 г.

Председатель

Рассмотрена на заседании педагогического совета
протокол № 1 от 2.08.2024 г.

Рассмотрена

ЦМК общепрофессиональных дисциплин
и профессиональных модулей
по программированию в
компьютерных системах
« _ » « _ » 2025 г.

Председатель

Рассмотрена на заседании педагогического совета
протокол № 1 от 2.08.2025 г.

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование утвержденного Приказом Минобрнауки России от № 1567, от 9 декабря 2016 г., год набора 2023.

Организация разработчик: ЧПОУ СФЮК

Разработчик:

Старинчиков Сергей Михайлович, преподаватель
информационных дисциплин ЧПОУ СФЮК

Утверждена

заместитель директора УВР

« 28 » « 08 » 2023 г.

И.Ю. Горшкова



м.п.

Утверждена

заместитель директора УВР

« _ » « _ » 2024 г.

м.п.

Утверждена

заместитель директора УВР

« _ » « _ » 2025 г.

м.п.



(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	35
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	37

1. ПАСПОРТ 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 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

1.1.2. 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. Перечень личностных результатов.

Способствовать **формированию личностных результатов:**

ЛР 1.	Гражданского воспитания:
ЛР 1.1.	Сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
ЛР 1.5.	Готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;
ЛР 1.6.	Умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
ЛР 3.	Духовно-нравственного воспитания:
ЛР 3.3.	способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
ЛР 3.4.	осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
ЛР 4.	Эстетического воспитания:
ЛР 4.1.	Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;
ЛР 6	Трудового воспитания:
ЛР 6.1.	Готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
ЛР 6.2.	Готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
ЛР 6.3.	Интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
ЛР 6.4.	Готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;
ЛР 8.	Ценности научного познания:
ЛР 8.3.	Осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

1.1.4. 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

1.1. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практическая подготовка	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1 - ПК 1.6.	МДК 01.01. Разработка программных модулей	222	174	70	-	42	-	-	-
	МДК 01. 02. Поддержка и тестирование программных модулей	168	138	52	-	24	-	-	-
	МДК 01.03 Разработка мобильных приложений	183	157	42	30	20	-	-	-
	МДК 01. 04. Системное программирование	177	158	56	-	13	-	-	-
ПК 1.1 - ПК 1.6.	Учебная практическая подготовка, часов	108	-	-	-	-	-	108	-
ПК 1.1 - ПК 1.6.	Производственная практическая подготовка	144							144
	Всего:	1014	627	220	30	99	-	108	144

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план и содержание профессионального модуля

ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	№ занятия	Дата	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем в часах
Раздел 1. Разработка программных модулей				222
МДК. 01.01 Разработка программных модулей				222
Тема 1.1.1 Жизненный цикл ПО			Содержание	2
	1		Жизненный цикл программного обеспечения. Этапы разработки программного обеспечения. Стратегии и модели жизненного цикла	2
Тема 1.1.2 Структурное программирование			Содержание	30
	2		Технология структурного программирования.	2
			Самостоятельная работа обучающихся № 1. Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ	2
	3		Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи	2
			Самостоятельная работа обучающихся № 2. Оценка сложности алгоритмов сортировки.	2
	4		ПЗ. Оценка сложности алгоритмов поиска.	2
5		ПЗ. Оценка сложности рекурсивных алгоритмов.	2	

		Самостоятельная работа обучающихся № 3. Оценка сложности эвристических алгоритмов.	2
	6	Переменные и типы данных	2
	7	ПЗ. Использование ключевых слов как идентификаторов. Проверка и запрет проверки переполнения. Сравнение значений разных типов.	2
		Самостоятельная работа обучающихся № 4. Условные конструкции	2
	8	ПЗ. Логические операции	2
		Самостоятельная работа обучающихся № 5. Циклические конструкции. Схема работы циклов.	2
	9	Методы. Понятие подпрограмм. Пример правильного множественного возврата из метода. Использование сторожевых операторов. Методы с изменяемыми параметрами. Методы с выходными параметрами. Перегрузка	2
	10	ПЗ. Создание методов. Перегрузка методов. Именованные параметры. Использование опциональных параметров	2
	11	ПЗ. Массивы. Индекс массива. Использование и создание массивов.	2
Тема 1.1.3Объектно - ориентированное программирование		Содержание	30
		Самостоятельная работа обучающихся № 6. Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия.	2
	12	Операции класса. Иерархия классов.	2
		Самостоятельная работа обучающихся № 7. Определение операций в классе. Создание наследованных классов	2
	13	ПЗ. Конструктор. Конструкторы, вызывающие другие конструкторы.	2
		Самостоятельная работа обучающихся № 8. Синтаксис интерфейсов.	2
		Самостоятельная работа обучающихся № 9. Интерфейсы и наследование.	2

	14		ПЗ. Работа с объектами через интерфейсы. Использование стандартных интерфейсов.	2
	15		Структуры. Делегаты.	2
	16		Регулярные выражения	2
	17		Коллекции. Параметризованные классы. Указатели.	2
	18		ПЗ. Работа с типом данных структура. Коллекции. Параметризованные классы.	2
	19		Использование регулярных выражений.	2
			Самостоятельная работа обучающихся № 10. Операции со списками.	2
	20		ПЗ. Работа с классами.	2
			Самостоятельная работа обучающихся № 11. Перегрузка методов.	2
			Содержание	30
Тема 1.1.4 Паттерны проектирования	21		Назначение и виды паттернов. Определение Паттерна. Формат описания паттернов проектирования. Каталог паттернов проектирования	2
	22		ПЗ. Дифференцированный зачет	2
	23		Моделирование и подходы проектирования. Язык моделирования UML.	2
	24		ПЗ. Работа с Visual Studio	2
			Самостоятельная работа обучающихся № 12. Основные шаблоны.	2
	25		Использование основных шаблонов.	2
	26		Порождающие шаблоны.	2

	27		ПЗ. Использование порождающих шаблонов.	2
			Самостоятельная работа обучающихся № 13. Структурные шаблоны.	2
	28		ПЗ. Использование структурных шаблонов.	2
	29		Поведенческие шаблоны.	2
	30		ПЗ. Использование поведенческих шаблонов.	2
	31		Шаблоны проектирования.	2
	32		Характеристика использования шаблонов проектирования.	2
	33		ПЗ. Использование шаблонов проектирования	2
Тема 1.1.5.			Содержание	30
Событийно-управляемое программирование	34		Событийно-управляемое программирование	2
	35		Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий.	2
	36		Работа с формами. Принцип построения и состав библиотеки визуальных компонент. Обзор основных компонентов. Способы размещения компонентов. Правила формирования имен объектов	2
			Самостоятельная работа обучающихся № 14. Диалоговые сообщения. Сообщения и их классификация. Достоинства и недостатки каждого вида сообщений. Подпрограммы реализующие диалоговые окна	2
	37		Однострочные текстовые редакторы. Преобразование типов данных. Маска ввода. Защита от ошибок ввода данных. Обработка входных данных	2
	38		Элементы переключателей. Компоненты выбора. Контейнеры для хранения объектов. Вкладки. Компоненты выбора цвета	2
	39		ПЗ. Обработка данных в табличном виде. Способы обращения к таблицам	2

	40	Многострочные редакторы. Обработка строковой информации. Методы для работы со строками. Контроль вводимых символов. Диалоговые окна	2
	41	Введение в графику	2
	42	ПЗ. Работа с внешними приложениями.	2
	43	ПЗ. Разработка приложения с использованием текстовых компонентов	2
		Самостоятельная работа обучающихся № 15. Разработка приложения с несколькими формами.	2
	44	ПЗ. Разработка приложения с не визуальными компонентами.	2
	45	ПЗ. Разработка игрового приложения.	2
	46	ПЗ. Разработка приложения с анимацией.	2
Тема 1.1.6		Содержание	34
Оптимизация и рефакторинг кода	47	Методы оптимизации программного кода.	2
		Самостоятельная работа обучающихся № 16. Цели и методы рефакторинга.	2
	48	Рефакторинг. Дублирование кода. Длинные методы. Большой класс. Длинный список параметров. Расходящиеся модификации.	2
	49	Составление методов. Рассматриваемые техники рефакторинга	2
	50	Замена метода объектом методов. Перемещение метода. Перемещение поля	2
	51	Выделение класса. Соккрытие делегирования. Удаление посредника	2
	52	Организация данных.	2
	53	Замена значения данных объектом Замена значений ссылкой	2

	54		Замена однонаправленной связи двунаправленной Инкапсуляция коллекции	2
	55		ПЗ. Замена кода типа подклассом Замена кода типа состоянием/стратегией Замена подкласса полями	2
			Самостоятельная работа обучающихся № 17. Упрощение условных выражений.	2
	56		ПЗ. Декомпозиция условного оператора Консолидация условного выражения Консолидация дублирующихся условных фрагментов	2
	57		Удаление управляющего флага Замена условного оператора полиморфизмом Введение объекта Null	2
	58		Решение задач обобщения.	2
			Самостоятельная работа обучающихся № 18. Подъем поля Подъем метода Спуск метода/поля Выделение подкласса	2
	59		ПЗ. Выделение родительского класса Выделение интерфейса Замена наследования делегированием Замена делегирования наследованием.	2
	60		ПЗ. Оптимизация и рефакторинг кода.	2
Тема 1.1.7 Разработка пользовательс кого интерфейса.			Содержание	26
	61		Правила разработки интерфейсов пользователя.	2
	62		Критерии качества интерфейса пользователя	2
	63		Этапы разработки интерфейса пользователя	2
	64		ПЗ. Создание UI элементов (иконки, кнопки, формы)	2
	65		Разработка стилистического решения	2

		Самостоятельная работа обучающихся № 19. Определение цветовой палитры	2
	66	Расположение элементов интерфейса на экране	2
	67	ПЗ. Проектирование	2
	68	Процесс проектирования пользовательского интерфейса	2
	69	ПЗ. Разработка прототипа	2
	70	ПЗ. Разработка интерфейса пользователя.	2
	71	ПЗ. Разработка пользовательского интерфейса	2
	72	Тестирование интерфейса	2
Тема 1.1.8 Основы ADO.Net		Содержание	34
	73	Архитектура технологии ADO.NET	2
	74	Рассмотрение архитектуры ADO.NET. Рассмотрение «Создание подключения»	2
	75	ПЗ. Создание БД и зарегистрированного пользователя. Подключение зарегистрированного пользователя	2
	76	Получение данных. Объект SqlCommand.	2
		Самостоятельная работа обучающихся № 20. Фильтрация изменений и сортировка данных	2
	77	Работа с базами данных	2
	78	Доступ к данным	2
	79	ПЗ. Создание таблицы, работа с записями.	2
	80	Добавление (вставка) данных с формы в таблицу.	2
	81	Изменение данных в таблице. Удаление данных с таблицы	2
	82	Способы создания команд	2

	83		Создание команд	2
	84		ПЗ. Создание приложения с БД	2
			Самостоятельная работа обучающихся № 21. Виды запросов к БД	2
	85		ПЗ. Создание запросов к БД	2
	86		Хранимые процедуры Создание хранимых процедур	2
			Консультация	2
			Экзамен	6
Раздел 1.2 Поддержка и тестирование программных модулей				110
МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей				168
Тема 1.2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения	№ занятия	Дата	Содержание	90
	1		Понятие качества программного обеспечения. Стандарты качества программного обеспечения.	2
	2		Атрибуты и характеристики качества ПО.	2
	3		Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.	2
			Самостоятельная работа обучающихся № 1. Основные определения тестирования	2
	4		Цели и задачи процесса тестирования.	2
			Самостоятельная работа обучающихся № 2.	2

		Полный цикл тестирования. Фазы тестирования.	
5		Методы и виды тестирования. Общий обзор.	2
		Самостоятельная работа обучающихся № 3. Критерии покрытия тестирования.	2
6		ПЗ. Анализ требований к программному обеспечению.	2
7		Анализ требований с точки зрения пригодности к тестированию.	2
		Самостоятельная работа обучающихся № 4. Документы, создаваемые в процессе тестирования. Тест план	2
8		ПЗ. Связь тестовых планов с другими типами документов.	2
		Самостоятельная работа обучающихся № 5. Тест-дизайн. Возможные формы подготовки тест-дизайна.	2
9		Определение Test Case. Правила написания, степень детализации, независимость.	2
10		Правила описания дефектов, понятие важности, приоритета. Ведение системы отслеживания дефектов.	2
11		ПЗ. Составление отчетов по результатам тестирования	2
		Самостоятельная работа обучающихся № 6. Методы тестирования.	2
12		ПЗ. Допустимые и недопустимые данные. Эквивалентное разбиение. Анализ граничных значений.	2
		Самостоятельная работа обучающихся № 7.	2

		Попарное комбинирование. Предположение ошибок.	
13		ПЗ. Техники тестирования. Техники, базирующиеся на интуиции и опыте инженера. Техники, базирующиеся на спецификации	2
14		Техники, ориентированные на код. Тестирование, ориентированное на дефекты	2
		Самостоятельная работа обучающихся № 8. Техники, базирующиеся на условиях использования Техники, базирующиеся на природе приложения	2
15		ПЗ. Выбор и комбинация различных техник	2
		Самостоятельная работа обучающихся № 9. Уровни тестирования.	2
16		ПЗ. Тестирование «белым ящиком». Тестирование «черным ящиком»	2
17		ПЗ. Модульное тестирование	2
18		ПЗ. Контрольное тестирование	2
		5 семестр	
19		ПЗ. Интеграционное тестирование	2
20		Функциональные виды тестирования.	2
		Самостоятельная работа обучающихся № 10 Тестирование безопасности, тестирование взаимодействия.	2

	21		Нефункциональные виды тестирования.	2
	22		Тестирование производительности. Нагрузочное тестирование.	2
	23		ПЗ. Тестирование пользовательского интерфейса. Задачи и цели тестирования пользовательского интерфейса.	2
	24		Тестирование удобства пользовательского интерфейса.	2
	25		ПЗ. Тестирование web-приложений.	2
	26		Регрессионное тестирование. Подходы к составлению набора test cases.	2
	27		Жизненный цикл ПО. Каскадный, спиральный жизненные циклы.	2
	28		Методологии разработки ПО.	2
	29		MSF, RUP, Экстремальное программирование.	2
	30		Команда тестирования. Роли.	2
	31		ПЗ. Тестирование требований к учебной программе. Составление плана тестирования учебной программы.	2
			Самостоятельная работа обучающихся № 11 Составление набора входных данных для тестирования учебной программы	2
	32		Инсталляционное тестирование учебной программы. Функциональное тестирование GUI	2
	33		Виды ошибок. Методы отладки.	2
	34		ПЗ. Оценка трудозатрат на тестирование.	2
Тема			Содержание	72

1.2.2 Документирование	35	Средства разработки технической документации.	2
	36	ПЗ. Технологии разработки документов.	2
	37	ПЗ. Дифференцированный зачет	2
		6 семестр	
	38	Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации. Автоматизация разработки технической документации	2
	39	Автоматизированные средства оформления документации	2
	40	ПЗ. Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	2
	41	Unit тестирование. Понятие Unit Test	2
	42	Типы тестирования.	2
	43	Интеграционное тестирование. Верификация и валидация	2
	44	Свойства хорошего Unit теста. Расположение Unit тестов	2
	45	ПЗ. Пример создания простого Unit теста. Более сложный пример со значением определяющим сложность пароля	2
	46	ПЗ. Unit тестирование	2
	47	ПЗ. Использование Stub объектов	2
	48	Виды Unit тестов	2

49		Виды тестовых объектов	2
50		Шаблон Service Locator.	2
		Самостоятельная работа обучающихся № 12 Шаблон Dependency Injection	2
51		Проблемы инкапсуляции	2
52		Mock-объекты. Разница между Mock и Stub	2
53		ПЗ. Использование Mock объектов. Moq Framework	2
54		Библиотека moq	2
55		Пример с библиотекой Logging Library	2
56		ПЗ. Настройка Mock-объектов	2
57		Контроль выполнения приложения	2
58		Исключения	2
59		ПЗ. Использование фабрики mock'ов и режимы создания mock'ов	2
60		ПЗ. Создание сценариев тестов	2
61		Описание результатов тестирования	2
62		Оформление документа «Спецификация требований» на программные средства с использованием инструментальных средств	2
63		Структура документа «Техническое задание».	2

	64		ПЗ. Оформление документа «Техническое задание» на программные средства с использованием инструментальных средств	2
	65		Оформление блок-схем	2
	66		Руководство пользователя. Оформление документа «Руководство пользователя» на программные средства с использованием инструментальных средств	2
	67		Руководство системного администратора	2
	68		ПЗ. Оформление документа «Руководство системного администратора» на программные средства с использованием инструментальных средств	2
			Консультация	2
			Экзамен	6
Раздел 1.3 Разработка мобильных приложений				
МДК.01.03 Разработка мобильных приложений				
Тема 1.3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений	№ занятия	Дата		
			Содержание	36
	1		Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика	2
	2		Нативные приложения, веб-приложения, гибридные и кроссплатформенные приложения, их области применения	2
			Самостоятельная работа обучающихся № 1. Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.)	2
	3		ПЗ. Особенности языка программирования Java. Описание Java технологий. Использование интегрированной среды разработки.	2
			Самостоятельная работа обучающихся № 2. Методы и операторы Java.	2
4		ПЗ. Создание и использование массивов Java.	2	

		Самостоятельная работа обучающихся № 3. Обработка ошибок в Java.	2
	5	Работа с файловой системой в NIO 2. Пакет java.util.	2
	6	ПЗ. Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ Phonegap и др.)	2
	7	ПЗ. Установка JDK/IDE, настройка параметров среды.	2
		Самостоятельная работа обучающихся № 4. Activity, создание графического приложения	2
	8	ПЗ. Разработка интерфейса мобильного приложения программно в коде Java	2
		Самостоятельная работа обучающихся № 5. Разработка интерфейса мобильного приложения в XML	2
	9	Контейнеры и позиционирование элементов в мобильных приложениях	2
		Самостоятельная работа обучающихся № 6. Работа с изображениями.	2
	10	Ресурсы. Адаптеры.	2
	11	ПЗ. Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений	2
	12	ПЗ. Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины	2
Тема 1.3.2 Создание и тестирование модулей для мобильных приложений		Содержание	147
		Самостоятельная работа обучающихся № 7. Инструментарий среды разработки мобильных приложений	2
	13	Структура типичного мобильного приложения	2

14		Элементы управления и контейнеры	2
		Самостоятельная работа обучающихся № 8. Работа со списками	2
15		Способы хранения данных	2
		Самостоятельная работа обучающихся № 9. История возникновения Android. Преимущества Android.	2
16		ПЗ. Архитектура Android. Особенности платформы Android.	2
17		Основные компоненты Android. Безопасность и полномочия (Permissions). Установка и настройка компонентов среды разработки	2
18		ПЗ. Контрольное тестирование	2
19.		Особенности различных версий Android.	2
20.		Работа с виртуальными Android-устройствами.	2
21.		ПЗ. Особенности разработки пользовательского интерфейса для мобильных устройств.	2
22.		Выбор темы курсовой работы.*	2
23.		Визуальный дизайн интерфейсов.	2
24.		Строительные блоки визуального дизайна интерфейсов.	2
25.		Разработка и утверждение содержания курсовой работы*	2
26.		Элементы управления и дизайн навигации.	2
27.		Элементы управления и контейнеры.	2
28.		Подбор нормативной и учебной литературы*	2
29.		Работа с системными компонентами и сетевыми сервисами Android.	2
30.		Средства геолокации.	2
31.		Написание Введения курсовой работы*	2

32.		Сенсорные технологии.	2
33.		ПЗ. Запуск и анализ приложений и их структур.	2
34.		Использование возможностей смартфона в приложениях.	2
35.		ПЗ. Создание нового проекта.	2
36.		Проектирование концепции работы мобильного приложения. Выбор парадигмы.*	2
37.		Изучение и комментирование кода.	2
38.		ПЗ. Разработка интерфейса собственного приложения.	2
39.		Выбор платформы, для которой будет разработано приложение*	2
40.		Изменение элементов дизайна	2
41.		ПЗ. Создание собственных всплывающих уведомлений.	2
42.		Создание диалоговых окон.	2
43.		Утверждение основных параметров рабочей среды мобильного приложения*	2
44.		Обработка событий: подсказки. Обработка событий: цветовая индикация.	2
45.		Подготовка стандартных модулей.	2
46.		Подготовка стандартных модулей.	1
47.		ПЗ. Дифференцированный зачет	2
48.		Обработка событий: переключение между экранами.	2
49.		Передача данных между модулями.	2
50.		Разработка и утверждение первой главы курсовой работы*	2
51.		Понятие виджета. Обзор виджетов.	2
52.		Новое поколение инструментальных средств разработки мобильных HTML5-приложений.	2
53.		Построение элементов мобильного приложения*	2
54.		Многооконные мобильные приложения.	2

55.		Работа с диалоговыми окнами.	2
56.		ПЗ. Особенности разработки приложений, содержащих несколько активностей.	2
57.		ПЗ. Использование библиотек.	2
58.		Утверждение основных элементов и интерфейсов мобильного приложения*	2
		Самостоятельная работа обучающихся № 10. Обзор популярных библиотек.	2
59.		Безопасность использования подключаемых библиотек.	2
60.		Передача данных между модулями.	2
61.		Разработка и утверждение второй главы курсовой работы *	2
62.		Беспроводные соединения.	2
63.		Эффективное использование сетевых соединений.	2
64.		Телефония и SMS.	2
65.		Программирование-проектирование элементов интерфейса мобильного приложения *	2
66.		ПЗ. Совершение звонков из приложения. Определение состояния и параметров телефона. Мониторинг состояния телефонного модуля	2
67.		Использование SMS. Отправка SMS. Получение SMS.	2
68.		Собственные View.	2
69.		Программирование-проектирование логики мобильного приложения *	2
70.		ПЗ. Модификация существующих View. Создание собственных View.	2
71.		Звук и камера в Android. Запись и воспроизведение звука. Основы работы с камерой в Android. Использование имеющихся приложений работы с камерой	2
72.		Прямое управление камерой. Съемка и сохранение фото и видео.	2
73.		Работа с базами данных SQLite.	2

	74.		Настройки и состояние приложения.	2
	75.		Проверка готовности и допуск к защите курсовой работы *	2
	76.		ПЗ. Тестирование мобильного приложения.	2
	77.		ПЗ. Оптимизация мобильного приложения.	2
	78.		Защита курсовой работы*	2
			Консультация	2
			Экзамен	6
Раздел модуля 4. Системное программирование				177
МДК.01.04 Системное программирование				177
Тема 1.4.1 Программирование на языке низкого уровня	№ занятия	Дата	Содержание	177
	1.		Системное программирование: системные вызовы, библиотека языка C.	2
	2.		Библиотека и компилятор языка C.	2
	3.		Стандарты ANSI/ISO для алгоритмических языков. Требования к удовлетворению стандартам.	2
			Самостоятельная работа обучающихся № 1. Различия между ANSI C и C++.	2
	4.		Интерфейсы API и ABI. Стандарты: история POSIX и SUS.	2
	5.		ПЗ. Стандарты языка C, Linux и стандарты POSIX.	2
	6.		ПЗ. Знакомство с компилятором C. Основной набор команд языка C.	2
	7.		Библиотека языка C. Синтаксис и структура программ на языке C.	2
8.		ПЗ. Процесс написания программ на C.	2	

9.		Классы в языке C++. Базовые классы, абстрактные классы. Объявление переменных, типы языка C++.	2
10.		Операции, операторы языка C++. Обработка исключительных ситуаций в языке C++.	2
11.		Концепции программирования в Linux: файлы и файловая система, процессы, пользователи и группы	2
12.		ПЗ. Процесс программирования в Linux: разрешения, сигналы, взаимодействие процессов, заголовки, обработка ошибок	2
13.		ПЗ. Настройка рабочих столов и терминального режима в Linux. Установка операционной системы Linux (Ubuntu). Программирование в Linux.	2
		Самостоятельная работа обучающихся № 2. Команды в оболочке и в скриптах. Batch программирование. Архитектура программного обеспечения Linux. Конструкция файловой системы, команды работы с ней.	2
14.		Архитектура операционной системы Windows.	2
15.		Использование языков программирования для работы в операционных системах. Анализ архитектуры операционной системы Windows. Среда поддержки выполнения CLR.	2
16.		Исполнение программ в ОС Linux и Windows.	2
17.		ПЗ. Выполнение практических заданий по исполнению программ в ОС Linux	2
18.		ПЗ. Выполнение практических заданий по исполнению программ в ОС Windows	2
19.		Архитектура платформы Microsoft .NET: оболочка .NET Framework, среда поддержки выполнения CLR.	2
		Самостоятельная работа обучающихся № 3. Знакомство с оболочкой .NET Framework. Компиляция кода с языка C++ в код для среды .NET	2

20.		Формальные языки и грамматика. Языки и цепочки символов, способы задания языков.	2
21.		Определение грамматики. Форма Бэкуса-Наура.	2
22.		Классификация языков и грамматик. Цепочки вывода. Сентенциальная форма.	2
23.		Проблемы однозначности и эквивалентности грамматик. Распознаватели. Задача разбора.	2
24.		ПЗ. Принципы построения распознавателей для LL(k)-грамматик. Алгоритм разбора для LL(1)-грамматики.	2
25.		Регулярные языки и грамматики. Конечные автоматы.	2
26.		Регулярные множества и регулярные выражения.	2
27.		Способы задания регулярных языков. Свойства регулярных языков.	2
28.		Грамматика предшествования. Алгоритм «сдвиг-свертка» для грамматики простого предшествования.	2
29.		Грамматики операторного предшествования. Алгоритм «сдвиг-свертка» для грамматики операторного предшествования.	2
30.		ПЗ. Преобразование КС-грамматик. Приведенные грамматики.	2
31.		КС-грамматики в нормальной форме. Распознаватели КС-языков с возвратом.	2
32.		ПЗ. Табличные распознаватели для КС-языков. Принципы построения распознавателей КС-языков без возвратов.	2
33.		Классы КС-языков и грамматик. Нисходящие распознаватели КС-языков без возвратов. Восходящие распознаватели КС-языков без возвратов. Алгоритм разбора по методу рекурсивного спуска.	2

		Самостоятельная работа обучающихся № 4. Соотношение классов КС-языков и КС-грамматик.	2
34.		ПЗ. Реализация компиляторов с языка ассемблера. Написание программ на языке ассемблер.	2
35.		Таблицы идентификаторов. Построение таблиц идентификаторов по методу бинарного дерева. Хэш-функции. Построение таблиц идентификаторов на основе хэш-функций. Построение таблиц идентификаторов по методу цепочек	2
36.		ПЗ. Алгоритм построения множества FIRST(1,A), FOLLOW(1,A).	2
37.		Пример построения распознавателя для LL(1)-грамматики.	2
38.		ПЗ. Принципы построения распознавателей для LR(k)-грамматик. Алгоритм разбора для LR(0)-грамматики.	2
		Самостоятельная работа обучающихся № 5. Алгоритм разбора для LR(1)-грамматики.	2
39.		ПЗ. Основные принципы построения трансляторов. Трансляторы, компиляторы и интерпретаторы – общая схема работы.	2
40.		ПЗ. Дифференцированный зачет.	2
41.		Лексические анализаторы (сканеры). Принципы построения сканеров. Синтаксические анализаторы. Синтаксически управляемый перевод.	2
42.		ПЗ. Генерация кода. Семантический анализ и подготовка к генерации кода. Методы генерации кода.	2
43.		Оптимизация кода. Основные методы оптимизации кода.	2

44.		Программа на Microsoft Visual C++ комплекса параллельных взаимодействующих задач. Построение сканера лексического анализатора	2
45.		Работа в программе автоматизированного построения синтаксических распознавателей YACC.	2
46.		Современные системы программирования. Понятие и структура системы программирования. Принципы функционирования систем программирования.	2
47.		Дополнительные возможности систем программирования. Примеры современных систем программирования.	2
48.		ПЗ. Триады. Построение многоадресных кодов. Построение многоадресного кода с неявно именуемым результатом. Вычисление выражений с помощью обратной польской записи.	2
49.		Схема СУ-компиляции для перевода выражений в обратную польскую запись. Пример схемы СУ-перевода дерева операций на язык ассемблера.	2
50.		ПЗ. Знакомство с программой LEX – генерация сканеров (лексических анализаторов).	2
51.		Файловый ввод-вывод: открытие файла, чтение файла при помощи системного вызова read(), запись при помощи системного вызова write(), закрытие файла. Синхронизированный ввод-вывод.	2
52.		ПЗ. Поиск при помощи lseek(), позиционное чтение и запись, усечение файлов, мультиплексированный ввод-вывод.	2
53.		Буферизированный ввод-вывод. Открытие потока данных при помощи дескриптора файла Поиск в потоке данных.	2
54.		ПЗ. Сброс потока данных. Ошибки и конец файла. Получение связанного дескриптора файла.	2
55.		Отображение файлов в память: вызов mmap(), munmap().	2

56.		Рекомендации относительно обычного файлового ввода-вывода: вызов <code>posix_fadvise()</code>, <code>readahead()</code>.	2
57.		Синхронизированные, синхронные и асинхронные операции. Асинхронный ввод-вывод.	2
58.		Планировщики ввода-вывода и производительность ввода-вывода. Помощь при считывании. Выбор и настройка планировщика ввода-вывода. Оптимизация производительности ввода-вывода.	2
59.		ПЗ. Управление процессами. Выделение идентификатора процесса. Получение идентификатора процесса и идентификатора родительского процесса. Запуск процесса: семейство вызовов <code>exec</code>, системный вызов <code>fork()</code>.	2
60.		Завершение процесса: способы завершения, библиотечный вызов <code>atexit()</code>, функция <code>on_exit()</code>, <code>SIGCHLD</code>.	2
61.		Ожидание завершенных дочерних процессов: гибкость при ожидании определенного процесса, <code>wait3()</code> и <code>wait4()</code>.	2
62.		ПЗ. Запуск и ожидание нового процесса. Процессы-зомби.	2
		Самостоятельная работа обучающихся № 6. Пользователи и группы: изменение реального, сохраненного и действительного идентификатора пользователя или группы.	2
63.		ПЗ. Получение идентификаторов пользователя и группы. Изменение идентификаторов пользователя и группы. Поддержка сохраненных идентификаторов пользователя.	2
64.		Сеансы и группы процессов: системные вызовы сеансов, системные вызовы для группы процессов, устаревшие функции для группы процессов. Процессы-демоны.	2
65.		Планирование процессов. Приоритеты процессов: системные вызовы <code>nice()</code>, <code>getpriority()</code>, <code>setpriority()</code>.	2

66.		Привязка процессов к процессорам: sched_getaffinity(), sched_setaffinity(). Установка параметров планирования. Установка и проверка лимитов.	2
67.		ПЗ. Управление файлами и каталогами. Файлы: семейство stat, разрешения, владение, расширенные атрибуты. Каталоги: создание, удаление, чтение содержимого каталога.	2
68.		Копирование и перемещение файлов.	2
69.		ПЗ. Мониторинг файлов: инициализация inotify, стражи, события inotify, удаление стража inotify, разрушение экземпляра inotify.	2
70.		ПЗ. Управление памятью: выделение динамической памяти, управление сегментом данных, создание анонимных отображений в памяти, отладка выделения памяти.	2
71.		Выбор механизма выделения памяти.	2
72.		ПЗ. Манипулирование памятью. Блокировка памяти. Уступающее выделение памяти.	2
73.		Сигналы: простейшее управление сигналами, отправка сигнала, повторный вход, блокирование сигналов.	2
74.		Время: получение и установка текущего времени дня, подстройка системных часов, засыпание и ожидание, таймеры.	2
75.		Независимые и взаимодействующие вычислительные процессы.	2
76.		Средства синхронизации и связи при проектировании взаимодействующих вычислительных процессов.	2
77.		ПЗ. Алгоритмы попыток реализации взаимного исключения.	2
78.		Алгоритм Деккера.	2
		Самостоятельная работа обучающихся № 7.	1

		Алгоритм взаимного исключения с помощью операции «ПРОВЕРКА И УСТАНОВКА»	
		Консультация	2
		Экзамен	6
<p>Учебная практическая подготовка</p> <p>Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.</p> <p>Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств.</p> <p>Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p> <p>Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля</p> <p>Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта.</p> <p>Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию</p> <p>Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.</p> <p>Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.</p> <p>Проводить тестирование в соответствие с функциональными требованиями</p> <p>Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств.</p> <p>Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p> <p>Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля</p> <p>Разрабатывать мобильные приложения.</p> <p>Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта.</p> <p>Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию</p> <p>Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.</p> <p>Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.</p>			108
<p>Производственная практическая подготовка</p> <p>разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля</p> <p>проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию</p> <p>использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта</p> <p>разработка мобильных приложений</p>			144

оформление документации на программные средства	
Всего	1014

Примечания:

- 1) используемые сокращения: ПЗ – практическое занятие
- 2) учебные занятия, без указания вида – считать лекционными
- 3) самостоятельная работа обучающихся – это учебная деятельность обучающихся без непосредственного контакта с преподавателем согласно установленного расписания в аудиториях колледжа или дистанционно

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация программы модуля требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- компьютеры, установленные в кабинете в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет;
- компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся;
- вентиляционное оборудование, обеспечивающие комфортные условия проведения занятий.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийный проектор;
- Таблицы.

Оснащенные базы практики.

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.

Интернет – ресурсы:

1. ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru:

1. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05780-5. — URL: <https://urait.ru/bcode/454231>

2. Казанский, А. А. Программирование на Visual C#: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 192 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14130-6. — URL: <https://urait.ru/bcode/467844>

3. Лебедев, В. М. Программирование на VBA в MS Excel: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Лебедев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 306 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13222-9. — URL: <https://urait.ru/bcode/449583>

4. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Ю. Федоров. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11961-9. — URL: <https://urait.ru/bcode/454101>

5. Маркин, А. В. Программирование на SQL: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/456926>

6. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C#: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 369 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11467-6. — URL: <https://urait.ru/bcode/456697>

7. Нагаева, И. А. Программирование: Delphi: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов; под редакцией И. А. Нагаевой. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 302 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09124-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/455609>

8. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10680-0. — URL: <https://urait.ru/bcode/456795>

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>ПК 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.</p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экзамен/ дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим заданиям</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 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 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 разработан по имеющемуся</p>	<p>Экзамен/ дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим заданиям</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	алгоритму в среде разработки методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.	
Раздел модуля 2. Технологии тестирования программных модулей		
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	<p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>	<p>Экзамен/ дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля</p> <p>Защита отчетов по практическим заданиям</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	<p>Оценка «отлично» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования.</p>	<p>Экзамен дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению заданных видов тестирования программного модуля.</p> <p>Защита отчетов по практическим заданиям</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
ПК 1.5 Осуществлять	Оценка «отлично» - определены	Экзамен/

<p>рефакторинг и оптимизацию программного кода</p>	<p>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>дифференцированный 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 заданиям</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 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 методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и</p>	<p>Экзамен/ дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим заданиям</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в</p>

	<p>соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов</p>	процессе практики
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 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/ дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по созданию модуля для заданного мобильного устройства на основе спецификации</p> <p>Защита отчетов по практическим заданиям</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
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 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>Экзамен/ дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p>

	<p>Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p>	<p>Защита отчетов по практическим заданиям</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля ; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>	<p>Экзамен/ дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля</p> <p>Защита отчетов по практическим заданиям</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>	<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>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы,</p>	

интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с 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.	