

Документ подшивается в электронную базу
Информационно-издательский центр
ФИО: Агафонов Александр Викторович
Должность: директор филиала
Дата: 08.09.2023 г.
Уникальный программный ключ:
2539477a8ecf706dc9cff164bc411eb6d3c4ab06

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
А.В. Агафонов
2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»
(код и наименование дисциплины)

Уровень профессионального образования	<u>Среднее профессиональное образование</u>
Образовательная программа	<u>Программа подготовки специалистов среднего звена</u>
Специальность	<u>09.02.07 Информационные системы и программирование</u>
Квалификация выпускника	<u>программист</u>
Форма обучения	<u>очно-заочная</u>
Год начала обучения	<u>2023</u>

Чебоксары, 2023

Рабочая программа по дисциплине разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г., № 44936)

Организация-разработчик: Чебоксарский институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»

Разработчик: Матижев П.В., кандидат педагогических наук, доцент кафедры информационных технологий, электроэнергетики и систем управления

Программа одобрена на заседании кафедры Информационных технологий, электроэнергетики и систем управления, протокол № 2, от 16.10.2021).

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Рабочая программа модуля реализуется на 3 курсе обучения.

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
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

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 студент должен:

иметь практический опыт в	разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; разработке мобильных приложений
уметь	осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; оформлять документацию на программные средства
знать	основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; способы оптимизации и приемы рефакторинга; основные принципы отладки и тестирования программных продуктов

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов:	783
на освоение МДК	483
в том числе самостоятельная работа	110
на практики	
учебную	144
производственную	144
Экзамен (квалификационный)	12

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Пром еж.ат тест.	Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики			
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная		
<i>ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01- ОК 10</i>	<i>Раздел 1. Выполнение разработки программных модулей</i>	291	241	74	30	X	X		50
<i>ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01- ОК 10</i>	<i>Раздел 2. Выполнение поддержки и тестирование программных модулей</i>	102	70	24	X	X	X	18	14
<i>ПК 1.2, ПК 1.6 ОК 01- ОК 10</i>	<i>Раздел 3. Выполнение разработки мобильных приложений</i>	90	76	26	X	X	X		14
<i>ПК1.1 – ПК 1.6 ОК.01-ОК.11</i>	<i>Учебная практика</i>	144	X	X	X	144	X		X
<i>ПК1.2 – ПК 1.6 ОК 01- ОК 10</i>	<i>Производственная практика (по профилю специальности), часов</i>	144					144		X
	<i>ПМ.01.ЭК Экзамен по модулю</i>	12						12	
	<i>Всего:</i>	783	387	124	30	144	144	30	78

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем в часах
<i>Раздел 1. Выполнение разработки программных модулей</i>		291
<i>МДК. 01.01 Разработка программных модулей</i>		291
<i>Тема 1.1.1 Жизненный цикл ПО*</i>	<i>Содержание</i> 1. Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО.	2
<i>Тема 1.1.2 Структурное программирование*</i>	<i>Содержание</i>	24
	1. Технология структурного программирования.	
	2. Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ	
	3. Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи	20
	<i>Лабораторные занятия</i>	
1. Оценка сложности алгоритмов сортировки.		
2. Оценка сложности алгоритмов поиска.		
<i>Тема 1.1.3 Объектно-ориентированное программирование*</i>	<i>Содержание</i>	20
	1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия.	
	2. Перегрузка методов.	
	3. Операции класса.	
	4. Иерархия классов.	
	5. Синтаксис интерфейсов.	
	6. Интерфейсы и наследование.	
	7. Структуры.	
	8. Делегаты.	
	9. Регулярные выражения	
	10. Коллекции. Параметризованные классы.	
	<i>Практические занятия</i>	18
	1. Работа с классами.	
2. Перегрузка методов.		
3. Определение операций в классе.		
4. Создание наследованных классов		
5. Работа с объектами через интерфейсы.		
<i>Тема 1.1.4</i>	<i>Содержание</i>	20

Паттерны проектирования*	1. Назначение и виды паттернов.		
	2. Основные шаблоны.		
	3. Порождающие шаблоны.		
	4. Структурные шаблоны.		
	5. Поведенческие шаблоны.		
Практические занятия		16	
1. Использование основных шаблонов.			
2. Использование порождающих шаблонов.			
3. Использование структурных шаблонов.			
Тема 1.1.5. Событийно-управляемое программирование*	Содержание	24	
	1. Событийно-управляемое программирование		
	2. Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий.		
	3. Введение в графику	8	
	Практические занятия		
1. Разработка приложения с использованием текстовых компонентов			
2. Разработка приложения с несколькими формами.			
Тема 1.1.6 Оптимизация и рефакторинг кода*	3. Разработка приложения с не визуальными компонентами.	12	
	4. Разработка игрового приложения.		
	Содержание		
	1. Методы оптимизации программного кода.		
	2. Цели и методы рефакторинга.	4	
Практические занятия			
Тема 1.1.7 Разработка пользовательского интерфейса*	1. Оптимизация и рефакторинг кода.	12	
	Содержание		
	1. Правила разработки интерфейсов пользователя.	4	
	Практические занятия		
	Тема 1.1.8 Основы ADO.Net*	1. Разработка интерфейса пользователя.	23
Содержание			
1. Работа с базами данных			
2. Доступ к данным			
3. Создание таблицы, работа с записями.		4	
4. Способы создания команд			
Практические занятия		4	
1. Создание приложения с БД			
2. Создание запросов к БД			
Самостоятельная работа при изучении раздела I		50	
1. Работа с конспектами лекций, учебной и специальной литературой.			
2. Подготовка к практическим занятиям, оформление результатов практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.			
3. Подготовка докладов и рефератов, создание компьютерных презентаций.			

4. Выполнение индивидуальных заданий.		
Курсовой проект Тематика курсовых проектов: Автоматизация деятельности учебной части Автоматизация работы салона видеопроката Автоматизация работы физиотерапевтического отделения поликлиники Автосправочник автомобилей АРМ библиотекаря АРМ диспетчера такси АРМ диспетчера трамвайного депо АРМ документооборота библиотеки АРМ заведующей детского сада АРМ кассира АРМ кассира парикмахерской АРМ кассира техникума АРМ компании грузоперевозок АРМ менеджера по продаже мобильных телефонов АРМ продавца АРМ продавца магазина офисной техники АРМ продажи билетов в ЖД кассе АРМ работника аэропорта АРМ работника зоомагазина АРМ работника кадрового агентства АРМ работника СТО АРМ работы кассира в кинотеатре АРМ секретаря научно-производственного центра АРМ слесаря СТО АРМ сотрудника упаковочного цеха завода КАЛИБР АРМ учета выполненных работ сотрудника фирмы по грузоперевозкам АРМ учета оборудования		30
Раздел 2. Выполнение поддержки и тестирование программных модулей		102
МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей		102
Тема 1.2.1	Содержание	
Отладка и тестирование программного обеспечения*	1. Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.	30
	2. Виды ошибок. Методы отладки.	
	3. Методы тестирования.	
	4. Классификация тестирования по уровням.	

	5. Тестирование производительности	
	6. Регрессионное тестирование.	
	Лабораторные занятия	
	1. Тестирование «белым ящиком»	18
	2. Тестирование «черным ящиком»	
	3. Модульное тестирование	
	4. Интеграционное тестирование	
	5. Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	
Тема 1.2.2 Документирование*	Содержание	24
	1. Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов.	
	2. Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации.	
	3. Автоматизация разработки технической документации Автоматизированные средства оформления документации	12
	Практические занятия	
	1. Тестовые примеры. Классы эквивалентности. Ручное тестирование в MVSTE	
	2. Тестовое окружение	
	3. Модульное тестирование	
	4. Верификация программного обеспечения	
Самостоятельная работа при изучении раздела 2		18
1. Работа с конспектами лекций, учебной и специальной литературой.		
2. Подготовка к практическим занятиям, оформление результатов практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.		
3. Подготовка докладов и рефератов, создание компьютерных презентаций.		
4. Выполнение индивидуальных заданий.		
Раздел 3. Выполнение разработки мобильных приложений		90
МДК.01.03 Разработка мобильных приложений		90
Тема 1.3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений*	Содержание	24
	1. Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика	
	2. Нативные приложения, веб-приложения, гибридные и кроссплатформенные приложения, их области применения	
	3. Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.)	
	4. Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ Phonegap и др.)	
	Лабораторные занятия	12
	1. Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений	
	2. Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины	
Тема 1.3.2 Создание и тестирование модулей для мобильных приложений*	Содержание	20
	1. Инструментарий среды разработки мобильных приложений	
	2. Структура типичного мобильного приложения	
	3. Элементы управления и контейнеры	
	4. Работа со списками	
	5. Способы хранения данных	

	<i>Лабораторные занятия</i>	
	1. Создание эмуляторов и подключение устройств	
	2. Настройка режима терминала	
	3. Создание нового проекта	
	4. Изучение и комментирование кода	
	5. Изменение элементов дизайна	
	<i>Практические занятия</i>	
	1. Обработка событий: подсказки	
	2. Обработка событий: цветовая индикация	
	3. Подготовка стандартных модулей	
	4. Обработка событий: переключение между экранами	
	5. Передача данных между модулями	
	6. Тестирование и оптимизация мобильного приложения	
	Самостоятельная работа при изучении раздела 3	
	1. Работа с конспектами лекций, учебной и специальной литературой.	
	2. Подготовка к практическим занятиям, оформление результатов практических занятий, отчётов и подготовка к их защите.	
	3. Подготовка докладов и рефератов, создание компьютерных презентаций.	
	4. Выполнение индивидуальных заданий.	
	<i>Учебная практика</i>	144
	<i>Производственная практика (по профилю специальности)</i>	144
	<i>Промежуточная аттестация (экзамен квалификационный)</i>	12
	<i>Всего</i>	783

* реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения, оборудование и технические средства обучения:

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:

Оснащение лаборатории:

- ~ . Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор Core i3, оперативная память объемом 4 Гб)
- ~ . Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память объемом 4 Гб)
- ~ . Проектор – 1 шт.
- ~ . Экран – 1 шт.
- ~ . Программное обеспечение общего и профессионального назначения, включающее в себя следующее ПО: Windows, Microsoft Office, Lazarus, Android Studio, Visual C++ 2017 Express, Python, Adobe AIR SDK, NetBeans IDE
- ~ . Маркерная доска – 1 шт.
- ~ . Электронные презентации на флэш-накопителе

Мастерская: «Веб-дизайн и разработка»

Оснащение мастерской

- ~ . Персональный компьютер с двумя мониторами- 15 шт. lenovo V530-15ICR
- ~ . Сервер- 1 шт. Lenovo SR530
- ~ . Коммутатор LAN – 1 шт. Cisco C1000-48P-4G-L
- ~ . МФУ А4 лазерное- – 1 шт. HP LaserJet Pro M428fdn
- ~ . Принтер А3 цветной лазерный – 1 шт. HP Color LaserJet Mgd MFP E77422dv
- ~ . Wi-Fi роутер– 1 шт. Cisco AIR-AP1832I-R-K9
- ~ . Презентационное оборудование– 1 шт. SMART SBID-6275S

программное обеспечение:

- Sublime Text 3;
- WebStorm;
- PhpStorm;
- Adobe Creative Cloud;
- ОС Microsoft Windows 10 Pro;
- Microsoft Office Professional Plus 2019;
- ОС Windows Server 2019.

Мастерская: «Разработка мобильных приложений»

Оснащение мастерской:

- ~ . Моноблок - 12 шт. Apple iMac Retina 5K (MNE92RU/A);
- ~ . Планшет IOS - 12 шт. Apple iPad 7 10.2" (MW742RU/A);

- ~ Смартфон Android - 12 шт. Redmi note 8T (M1908C3XG);
- ~ Планшет Android - 12 шт. Samsung Galaxy Tab A 10.1 LTE;
- ~ Часы Apple Watch - 12 шт. Apple Watch Series 3 (MTF32RU/A);
- ~ Часы с ОС Android Wear- 12 шт. Samsung Galaxy Watch Active2;
- ~ Сервер - 1 шт. Lenovo SR530;
- ~ Коммутатор LAN - 1 шт. Cisco C1000-48P-4G-L;
- ~ МФУ А4 лазерное - 1 шт. HP LaserJet Pro M428fdn;
- ~ Wi-Fi роутер - 1 шт. Cisco AIR-AP1832I-R-K9;
- ~ Презентационное оборудование - 1 шт. SMART SBID-6275S

программное обеспечение:

- ОС Windows Server 2019;
- App Code IDE.

Оснащенные базы практики:

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная и производственная практики проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализовываются как в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей

Учебная практика реализуется в мастерских Промышленно-экономического колледжа ГГТУ в соответствии с имеющимся оборудованием, инструментами, расходными материалами, которые обеспечивают выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО.

Производственная практика проводится на предприятиях (в организациях) города и района. Оборудование предприятий (организаций) и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. 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.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронный образовательный ресурс <http://programm.ws/index.php>

3.2.3. Дополнительные источники

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел 1. Выполнение разработки программных модулей		
ПК 1.1 Формировать задание алгоритмы разработан, программных модулей и оформлен соответствием пояснены его техническим заданием использованные	Оценка « отлично » - техническое задание разработано, алгоритм соответствует техническому заданию с соответствием со стандартами, основные структуры, указаны стандарты в области документирования; выполнена оценка сложности алгоритма Оценка « хорошо » - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры, выполнена оценка сложности алгоритма Оценка « удовлетворительно » - алгоритм разработан и соответствует заданию.	Экспертная оценка в форме экзамена: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам
ПК 1.2 Разрабатывать модуль программные модули в среде соответствия объектно-техническим заданием структурного	Оценка « отлично » - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму с разработкой методами объектно-техническим заданием ориентированного/структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка « хорошо » - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам Оценка « удовлетворительно » - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.	Экспертная оценка в форме экзамена: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
Раздел 2. Выполнение поддержки и тестирование программных модулей		
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	Оценка « отлично » - выполнена отладка модуля с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка « хорошо » - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования); сохранены и представлены результаты отладки. Оценка « удовлетворительно » - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.	Экспертная оценка в форме дифференцированного зачета: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за

		деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 1.4 тестирование модулей с помощью модулей и оформлены	Выполнять Оценка «отлично» - выполнено программных модуля, в том числе инструментальных средств, 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.	Экспертная оценка в форме дифференцированного зачета: практическое задание по выполнению заданных видов тестирования программного модуля. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 1.5 рефакторинг и оптимизацию программного кода	Оценка «отлично» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода. Оценка «хорошо» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода. Оценка «удовлетворительно» - определены качественные характеристики программного кода частично с помощью инструментальных средств; выявлено несколько фрагментов некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода.	Экспертная оценка в форме дифференцированного зачета: практическое задание по оценке качества кода предложенного программного модуля, поиску некачественного программного кода, его анализу, оптимизации методами рефакторинга. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
Раздел 3. Выполнение разработки мобильных приложений		
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «удовлетворительно» - программный	Экспертная оценка в форме дифференцированного зачета: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося

	модуль разработан по имеющемуся алгоритму в процессе практики	
	среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов	Экспертная оценка в
ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	<p>Оценка «отлично» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с соблюдением для 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>Экспертная оценка в форме дифференцированного зачета:</p> <p>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>
Раздел 4. Выполнение разработки программных модулей		Экспертная оценка в
ПК 1.2 Разрабатывать модули программные модули в среде соответствия программирования техническим заданием объектно-ориентированного/структурного	<p>Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде соответствия с разработкой 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>Экспертная оценка в форме экзамена:</p> <p>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</p>	<p>Экспертная оценка в форме дифференцированного зачета:</p> <p>практическое задание по выполнению</p>

	использованием инструментария среды проектирования; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.	отладки предложенного программного модуля Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие 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.	демонстрация грамотности устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
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.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности - эффективность использования средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	

поддержания необходимого уровня физической подготовленности.		
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	эффективность планирования предпринимательской деятельности в профессиональной сфере	