

Министерство образования Самарской области

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**



Подписано цифровой
подписью: Смагина
Ольга Александровна
DN: cn = Смагина Ольга
Александровна,
o=ГБПОУ «ПГК»,
ou=директор,
email=college@pgk63.ru,
c=RU
Дата: 2025.04.11

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора ГБПОУ «ПГК»
от 11.04.2025 г. № 363-03

**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*

Самара, 2025

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой
(методической) комиссией
Информационных технологий

Председатель
Ю.И.Куликова

Составитель:
Гофман А.Ю., преподаватель ГБПОУ «ПГК»

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «09» декабря 2016 г. № 1547.

Рабочая программа разработана:

- с учетом исследования квалификационных запросов со стороны предприятий/организаций регионального рынка труда.
- с учетом требований Чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионалы».
- с учетом требований Демонстрационного экзамена.
- в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
(ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование базовой подготовки, разработанной в ГБПОУ «ПГК».

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и в профессиональной подготовке, в программах повышения квалификации и переподготовки по должностям служащих.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована на очной и заочной формах обучения.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:

Базовая часть

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

Код	Наименование результата обучения
ПО 1	В разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
ПО 2	Использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
ПО 3	Проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;
ПО 4	Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
ПО 5	Разработка мобильных приложений

уметь:

Код	Наименование результата обучения
У 1	осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;
У 2	создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
У 3	выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
У 4	осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
У 5	уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;
У 6	оформлять документацию на программные средства

знать:

Код	Наименование результата обучения
З 1	основные этапы разработки программного обеспечения;
З 2	основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
З 3	способы оптимизации и приемы рефакторинга;
З 4	основные принципы отладки и тестирования программных продуктов

Вариативная часть в объеме 89 часов использована на расширение основных видов деятельности, к которым должен быть готов выпускник, освоивший образовательную программу, согласно получаемой квалификации, указанной в пункте 1.1 настоящего ФГОС СПО и введение дополнительных образовательных результатов МДК, выявленных как квалификационные дефициты в результате соотнесения требований чемпионата «Профессионалы» по компетенции «ИТ – Программные решения для бизнеса».

Содержание рабочей программы профессионального модуля ориентировано на следующие минимальные требования к навыкам (умениям), указанным в техническом описании компетенции:

Знания:

Код	Наименование результата обучения
З ₁ П	важность использования методологий разработки системы (например, объектно-ориентированные технологии);
З ₂ П	использование существующего кода в качестве основы для анализа и модификации;
З ₃ П	принципы устранения распространенных проблем программных приложений;
З ₄ П	важность тщательного тестирования решения;
З ₅ П	важность документирования испытаний.

Умения (навыки):

Код	Наименование результата обучения
У ₁ П	определить и интегрировать соответствующие библиотеки и Фреймворки в программное решение;
У ₂ П	строить многоуровневые приложения;
У ₃ П	разрабатывать мобильный интерфейс для клиента на основе серверной системы.
У ₄ П	составлять план тестирования (например, модульное тестирование, объемное испытания, интеграционное тестирование и приемочные испытания);
У ₅ П	устранять и исправление ошибок;
У ₆ П	проявлять профессионализм в подготовке документации;

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	874
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	724
Курсовая работа/проект	20
Учебная практика	108
Производственная практика	144
Самостоятельная работа студента (всего) в том числе: Подготовка курсового проекта, написание реферата, подготовка презентации.	118
Итоговая аттестация в форме (указать)	Экзамен 36

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем», в том числе профессиональными (ПК), указанными в ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование:

Код	Наименование результата обучения
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

Вариативная часть профессионального модуля направлена на формирование практического опыта, умений, знаний, описанных в разделе 1.2. и формирующих повышенный уровень заявленных результатов обучения.

Код	Наименование результата обучения
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	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
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	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

3.1 Тематический план профессионального модуля

ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля ^{1*}	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная	Производственная
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК1.1 ПК 1.2	Раздел 1. Разработка программных модулей	264	220	124	20	32		108	
ПК1.3 ПК 1.4 ПК 1.5	Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей	174	132	72		42			
ПК1.6	Раздел 3. Разработка веб приложений	176	120	76		44			
	Учебная практика	108							
	Производственная практика	144							144
	Всего:	878	724	272	20	118		*	

^{1*}

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ П)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2				3	4
Раздел 1. Разработка программных модулей				Лаборатория программирования и баз данных		
МДК 01.01. Разработка программных модулей					264	
Тема 1.1 Жизненный цикл ПО	Содержание				4	1
	1.	Понятие жизненного цикла ПО.				
	2.	Этапы жизненного цикла ПО.				
Тема 1.2 Структурное программирование	Содержание		ОК 1-11 Зн 1-2 З ₁ П		14	1
	1.	Технология структурного программирования.				
	2.	Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ				
	3.	Оценка сложности алгоритма				
	4.	Классификации алгоритмов				
	5.	Классы алгоритмов				
	6.	Неразрешимые задачи				
	Лабораторные работы				не предусмотрено	
	1.					
	Практические занятия		ОК 1-11 У 1-6 У П 1-3		16	2
	1	ПЗ 1 Оценка сложности алгоритмов сортировки.				
	2	ПЗ 2 Оценка сложности алгоритмов поиска				
	3	ПЗ 3 Оценка сложности рекурсивных алгоритмов.				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ П)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	4	ПЗ 4 Оценка сложности эвристических алгоритмов.				
	Контрольная работа		ОК 1-11 Зн 1-4 З ₁ П		2	2
	1	Контрольная работа по теме «Структурное программирование» ТРК-1				
Тема 1.3 Объектно-ориентированное программирование	Содержание		ОК 1-8 Зн 1-4 З _{1,2} П		32	1
	1.	Основные принципы объектно-ориентированного программирования.				
	2.	Классы: основные понятия.				
	3.	Перегрузка методов.				
	4.	Операции класса.				
	5.	Инкапсуляция				
	6.	Иерархия классов				
	7.	Интерфейсы и наследование				
	8.	Структуры.				
	9.	Делегаты				
	10.	Регулярные выражения				
	11.	Коллекции классов				
	12.	Параметризованные классы				
	13.	Указатели				
	14.	Операции со списками				
	Лабораторные работы				не предусмотрено	
	1.					

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ П)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	Практические занятия					
	1	ПЗ 5. Работа с классами.	ОК 1-11 У 1-6 У П 1-3		22	2
	2	ПЗ 6. Перегрузка методов.				
	3	ПЗ 7. Определение операций в классе.				
	4	ПЗ 8. Создание наследованных классов				
	5	ПЗ 9. Работа с объектами через интерфейсы				
	6	ПЗ 10. Использование стандартных интерфейсов				
	7	ПЗ 11. Работа с типом данных структура.				
	8	ПЗ 12. Коллекции. Параметризованные классы.				
	9	ПЗ 13. Использование регулярных выражений				
	10	ПЗ 14. Операции со списками.				
	Контрольная работа		ОК 1-11 З ₁ П		2	1
	1	Контрольная работа по теме «Объектно-ориентированное программирование» ТРК-2				
Тема 1.4 Паттерны проектирования	Содержание		ОК 1-11 Зн 1-3 З ₁ П		10	1
	1.	Назначение и виды паттернов				
	2.	Основные шаблоны.				
	3.	Порождающие шаблоны.				
	4.	Структурные шаблоны.				
	5.	Поведенческие шаблоны.				
	Лабораторные работы				не предусмотрено	
	1.					
	Практические занятия					2
	1.	ПЗ 15. Использование основных шаблонов.	ОК 1-11		16	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ П)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	
	2.	ПЗ 16. Использование порождающих шаблонов	У 1-6 У П 2-5				
	3.	ПЗ 17. Использование структурных шаблонов.					
	4.	ПЗ 18. Использование поведенческих шаблонов.					
	Контрольная работа				не предусмотрено		
	1.						
Тема 1.5. Событийно-управляемое программирование	Содержание		ОК 1-11 Зн 1-6 З ₁₋₄ П		12	1	
	1.	Событийно-управляемое программирование					
	2.	Элементы управления.					
	3.	Диалоговые окна.					
	4.	Обработчики событий.					
	5.	Введение в графику					
	Лабораторные работы				не предусмотрено		
	1.				28	2	
	Практические занятия		ОК 1-11 У 1-6 У П 1-3				
	1.	ПЗ 19. Разработка приложения с использованием текстовых компонентов					
	2.	ПЗ 20. Разработка приложения с несколькими формами.					
	3.	ПЗ 21. Разработка приложения с не визуальными компонентами.					
	4.	ПЗ 22. Разработка игрового приложения					
	5.	ПЗ 23. Разработка приложения с анимацией.					
	Контрольная работа					не	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ П)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	1.				предусмотрено	
Тема 1.6 Оптимизация и рефакторинг кода	Содержание		ОК 1-11		4	1
	1.	Методы оптимизации программного кода.	Зн 1-4			
	2.	Цели и методы рефакторинга.	З ₄₋₆ П		не предусмотрено	
	Лабораторные работы					
	1.				4	2
	Практические занятия		ОК 1-11			
	1.	ПЗ 24. Оптимизация и рефакторинг кода.	У 4-6 У П 4-6		не предусмотрено	
	Контрольная работа					
	1.					
Тема 1.7 Разработка пользовательского интерфейса.	Содержание		ОК 1-11		4	1
	1.	Правила разработки интерфейсов пользователя.	Зн 1-6			
	2.	Виды пользовательского интерфейса	З ₁₋₄ П		не предусмотрено	
	Лабораторные работы					
	1.				4	2
	Практические занятия		ОК 1-11			
	1.	ПЗ 25. Разработка интерфейса пользователя.	У 1-6 У П 1-3		не	
	Контрольная работа					

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ П)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	1.				предусмотрено	
Тема 1.8 Основы ADO.Net	Содержание		ОК 1-11 Зн 1-4 З ₁₋₄ П		18	1
	1.	Работа с базами данных				
	2.	Доступ к данным				
	3.	Создание таблицы				
	4.	Работа с записями				
	5.	Способы создания команд				
	6.	Реализация добавления записей в базу данных				
	7.	Реализация удаления записей из базы данных				
	8.	Реализация изменения записей в базе данных				
	Лабораторные работы				не предусмотрено	
	1.					
	Практические занятия		ОК 1-11 У 1-6 У П 1-3		14	2
	1.	ПЗ 26. Создание приложения с БД				
	2.	ПЗ 27. Создание запросов к БД				
	3.	ПЗ 28. Создание хранимых процедур				
	Контрольная работа		ОК 1-11 Зн 1-4 З ₁₋₄ П		2	1
	1.	Контрольная работа по разделу «Разработка программных модулей» ТРК-3				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ П)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
Самостоятельная работа при изучении раздела 1. Подготовить сообщение на тему «Модели жизненного цикла ПО» Подготовить сообщение на тему «Виды алгоритмов» Подготовить сообщение на тему «Примеры неразрешимых задач» Подготовить сообщение на тему «Принципы ООП» Подготовить сообщение «Классы» Подготовить сообщение на тему «Использование прав доступа к классам» Подготовить реферат «Иерархия классов» Подготовить презентацию на тему «Интерфейсы и наследование» Подготовить сообщение на тему «Необходимость использования делегатов в разработке» Подготовить сравнительный анализ на тему «Компоненты для работы со списками» Подготовить реферат «Виды паттернов» Подготовить презентацию по теме «Элементы управления» Подготовить сообщение на тему «Роль оптимизации программного кода в разработке»			ОК 1-11 Зн 1-4 З ₁₋₅ П У 1-6 У П 1-3		26	3
Раздел 2 Поддержка и тестирование программных модулей				Лаборатория программирования и баз данных		
МДК 01.02 Поддержка и тестирование программных модулей					174	
Тема 2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения	Содержание		ОК 1-11 Зн 1-4 З ₃₋₄ П		34	
	1.	Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения				
	2.	Методы отладки				
	3.	Методы тестирования				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>		Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ П)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	4.	Классификация тестирования по уровням				
	5.	Тестирование производительности				
	6.	Инструменты отладки. Точка останова.				
	7.	Быстрые клавиши прерываний. Пошаговая отладка				
	8.	Тестирование «белым ящиком»				
	9.	Модульное тестирование				
	10.	Интеграционное тестирование				
	11.	Отладка и оптимизация модулей инструментальными средствами				
	12.	Спецификация программного модуля. Выявление несоответствие результата выполнения модуля его спецификации				
	13.	Основные положения теории отладки и тестирования. Термины и определения теории тестирования. Виды ошибок и способы их определения.				
	14.	Виды тестирования. Порядок разработки тестов. Аксиомы тестирования. Методы тестирования.				
	15.	Консультация по курсовому проекту «Выбор вида тестирования для программного продукта»				
	16.	Тестирование на основе потока управления. Цель модульного тестирования.				
	17.	Тестирование на основе потока данных. Анализ результатов тестирования программы				
	Лабораторные работы					
	1.					

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ П)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	Практические занятия		ОК 1-11 У 1-6 У ₃₋₆ П		62	2
	1.	ПЗ 1. Разработка и отладка модуля вывода и суммирования элементов массива				
	2.	ПЗ 2. Разработка и отладка модуля вычисления площади геометрической фигуры				
	3.	ПЗ 3. Разработка и отладка модуля сортировки элементов массива				
	4.	ПЗ 4. Разработка и отладка модуля шифрования записей текстового				
	5.	ПЗ 5. Разработка и отладка модуля для генерации конечной последовательности случайных чисел и символов				
	6.	ПЗ 6. Разработка, отладка и оптимизация модуля управления движением объекта по двум координатам				
	7.	ПЗ 7. Разработка, отладка и оптимизация модуля отображения элементов двумерного массива				
	8.	ПЗ 8. Разработка, отладка и оптимизация модуля выполнения операций реляционной алгебры над множествами				
	9.	ПЗ 9. Разработка, отладка и оптимизация модуля для арифметических операций				
	10.	ПЗ 10. Разработка системы тестов на основе потока управления				
	11.	ПЗ 11. Разработка системы тестов на основе потока данных				
	12.	ПЗ 12. Тестирование программного модуля по ранее определенному сценарию				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ П)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	13.	ПЗ 13. Отладка и тестирование программы на уровне модуля. Анализ результатов тестирования				
	14.	ПЗ 14. Тестирование с помощью инструментов среды разработки				
	Контрольная работа				не предусмотрено	
	1					
Тема 2.2 Документирование	Содержание		ОК 1-11 Зн 1-4 З ₆ П		6	1
	1.	Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов.				
	2.	Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программой документации				
	3.	Автоматизация разработки технической документации.				
	Лабораторные работы					
	1.					
	Практические занятия		ОК 1-11 У 1-4 У ₆ П		10	
	1.	ПЗ 15. Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.				
	2.	ПЗ 16. Отработка стиля программирования				
	Контрольная работа		ОК 1-11 Зн 1-4 З ₃₋₅ П		2	1
	1.	Контрольная работа по разделу «Поддержка и тестирование программных модулей» ТРК-1				
	Самостоятельная работа при изучении раздела 2.				14	3

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ П)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
Подготовить сравнительный анализ на тему «Методы отладки» Подготовить сравнительный анализ на тему «Методы тестирования» Подготовить сравнительный анализ на тему «Виды тестирования» Подготовить сообщение на тему «Отладка и оптимизация модулей» Подготовка реферата «Виды тестирования» Подготовка презентации «Использование инструментальных средств» Подготовка доклада «Стили программирования»					
Раздел 3 Разработка веб приложений			Лаборатория программирования и баз данных		
МДК.01.03 Разработка веб приложений				176	
Тема 3.1 Проектирование и разработка веб приложений	Содержание			ОК 1-11 Зн 1-4 З ₁₋₅ П	
	1.	Этапы и технологии разработки веб приложений			
	2.	Технологии создания клиентской части. Верстка веб документов. Основные понятия языка HTML.			
	3.	Стандарты HTML5. Семантическая разметка.			
	4.	Гиперссылки. Использование изображений на странице. Форматирование текста и фона			
	5.	Списки. Таблицы. Формы.			
	6.	Визуальное форматирование страниц с помощью языка иерархических стилевых спецификаций.CSS.			
	7.	Гибкий подход к компоновке элементов. Модуль Flexible Box Layout.			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ П)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	8.	Гибкий подход к компоновке элементов. Модуль Grid Layout.				
	9.	Использование фреймворков для создания сайтов. Фреймворк Bootstrap. Классы и компоненты				
	10.	Применение готовых компонентов на веб-страницах. Размещение веб-приложения на сервере и его поддержка				
	11.	Язык сценариев JavaScript. Использование библиотек при создании веб-приложений				
	12.	Методы и средства разработки сценариев взаимодействия для веб-приложений				
	13.	Динамические и интерактивные элементы на веб-страницах.				
	14.	Использование языка сценариев JavaScript при создании веб приложения				
	15.	Основные понятия языка. Типы данных. Выражения и операторы				
	16.	Функции в JavaScript. Обработчики событий				
	17.	Работа с html-формами, валидация данных				
	18.	Объекты в JavaScript				
	19.	Создание клиент-серверных приложений.				
	20.	Фреймворк Django. Возможности для разработки вебприложений. Структура приложений на Django				
	Лабораторные работы			не предусмотрено		
1.						

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>		Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ П)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	Практические занятия		ОК 1-11 У 1-4 У ₂₋₃ П		52	2
	1.	ПЗ 1. «Составление технического задания на разработку web-приложения»				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ П)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	2. ПЗ 2. «Выбор современных программных средств и платформ для разработки веб-приложений» ПЗ 3. «Использование изображений на веб-странице. Форматы графических файлов для веб». ПЗ 4. «Создание списков и таблиц» ПЗ 5. «Создание формы на веб-странице» ПЗ 6. «Создание и использование каскадных таблиц стилей CSS» ПЗ 7. «Верстка страниц с помощью модуля Flexible Box Layout» ПЗ 8. «Верстка страниц с помощью модуля Grid Layout». ПЗ 9. «Редакторы кода и консоли разработчика» ПЗ 10. «Вставка скриптов JavaScript в HTML-страницу. Ввод и вывод данных». ПЗ 11. «Работа с динамическими элементами. Изменение содержимого элементов. Свойства элементов». ПЗ 12 «Функции и функциональные выражения». ПЗ 13 «Обработка данных html-форм». ПЗ 14 «Работа с объектами в JavaScript» ПЗ 15 «Серверные языки программирования» ПЗ 16 «Знакомство с фреймворком Django. Установка и настройка» ПЗ 17. «Обработка запросов пользователей» ПЗ 18. «Работа с шаблонами и формами в Django».				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ П)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
Тема 3.2 Технологии обеспечения безопасности вебприложений	Контрольная работа		ОК 1-11		2	
	1	Контрольная работа по теме «Проектирование и разработка веб-приложений» ТРК-1	Зн 1-4 З ₁₋₃ П			
	Содержание		ОК 1-11 Зн 1-4 З ₁₋₅ П		15	1
	1.	Продвижение сайтов				
	2.	Внутренняя поисковая оптимизация (SEO)				
	3.	Техническая оптимизация. Понятие индексации сайта.				
	4.	Внешняя поисковая оптимизация (SEO)				
	5.	Увеличение посещаемости сайта.				
	6.	Оптимизация сервиса под голосовой поиск.				
	7.	Конвертация трафика				
	8.	Основные принципы построения безопасных сайтов. Понятие безопасности приложений и классификация опасностей				
	9.	Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению				
	10.	Безопасная аутентификация и авторизация				
	11.	Повышение привилегий и общая отказоустойчивость системы				
	12.	Проверка корректности данных, вводимых пользователем. Публикация изображений и файлов. Методы шифрования. SQLинъекции. XSS-инъекции				
	Лабораторные работы				не предусматривается	
	1.					
	Практические занятия		ОК 1-11			2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ П)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
			У 1-6 У ₁₋₄ П		30	
	2.	ПЗ 19. «Проведение общего аудита сайта: SEO»				
	3.	ПЗ 20. «Юзабилити-оптимизация сайта».				
	4.	ПЗ 21. «Релевантный контент. Коммерческие факторы»				
	5.	ПЗ 22. «Исследование способов ускорения загрузки сайтов».				
	6.	ПЗ 23. «Алгоритмы ранжирования. Факторы ранжирования Яндекс. Фильтры Яндекс».				
	7.	ПЗ 24. «Факторы ранжирования Google. Фильтры Гугл».				
	8.	ПЗ 25. «Индексация и инструменты SEO специалиста».				
	9.	ПЗ 26. «Техническая оптимизация, дополнительные настройки»				
	10.	ПЗ 27. «Работа с ссылочной массой сайта».				
	11.	ПЗ 28. «Перенос сайта на сервер. Настройка SEO-инструментов»				
	12.	ПЗ 29. «Анализ поведения пользователей и выявление потребностей».				
	13.	ПЗ 30. «Адаптация сервиса под голосовой поиск».				
	14.	ПЗ 31. «Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании»				
	15.	ПЗ 32. «Поиск уязвимостей к атакам XSS.»				
	16.	ПЗ 33. «Поиск уязвимостей к атакам SQLinjection.»				
	Контрольная работа		ОК 1-11		2	1

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ П)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	1.	Контрольная работа по разделу «Оптимизация и безопасность веб приложения » ТРК-2	Зн 1-4 З ₁₋₃ П			
Самостоятельная работа при изучении раздела 3. Подготовить сравнительный анализ «Платформы веб приложений» Подготовить презентацию «Структура веб приложения» Подготовить презентацию «Графический интерфейс приложения» Подготовить сообщение «Виды элементов управления» Создать диалоговое окно в веб приложении Создать таблицу мониторинга использования ресурсов веб приложением Открыть текстовый документ в веб приложении Создать график функций в веб приложении			ОК 1-11 Зн 1-4 З ₁ П У 1-6 У ₁₋₆ П		18	3
Примерная тематика курсовых работ (проектов) (если предусмотрено) Программа для вноса анкетных данных Программа по учету заказов Программа по учету технического состояния Программа автоматизации финансового отдела Программа для технического отдела Программа для регистрации заявок на подключение к сотовому оператору Программа для регистрации и хранения заказов Программа для автоматизации проектирования Программа автоматизации работы склада Программа по учету строительных материалов Программа автоматизации производства Программа автоматизации Call-центра Программа для регистрации пациентов проходящих компьютерную томографию Программа «Электронный дневник» Программа автоматизации работы диспетчерской автотранспортного управления						

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ П)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
Программа автоматизации работы регистратуры					
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту) Консультация по курсовому проекту «Использование алгоритмов при реализации аутентификации» Консультация по курсовому проекту «Разработка пользовательского интерфейса» Консультация по курсовому проекту «Использование классов для подключения к БД» Консультация по курсовому проекту «Инкапсуляция» Консультация по курсовому проекту «Сохранение настроек подключения к БД» Консультация по курсовому проекту «Отладка программного продукта» Консультация по курсовому проекту «Оптимизация модулей программного продукта» Консультация по курсовому проекту «Выбор вида тестирования для программного продукта» Консультация по курсовому проекту «Роль тестирования в жизни программного продукта» Консультация по курсовому проекту «Правильное оформление документации к программному продукту» Консультация по курсовому проекту «Сравнительная характеристика сред разработки» Консультация по курсовому проекту «Правила создания пользовательского интерфейса» Консультация по курсовому проекту «Эффективное использование ресурсов приложения» Консультация по курсовому проекту «Масштабирование интерфейса» Консультация по курсовому проекту «Сбор и предварительный анализ статистической информации о работе веб-приложений. » Консультация по курсовому проекту «Тестировать веб-приложения с точки зрения логической целостности»			Лаборатория программирования и баз данных	30	1

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ П)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
Консультация по курсовому проекту «Тестировать интеграцию веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами.»					
Учебная практика Виды работ - Установка и настройка среды программирования - Установка и настройка системы контроля версий - Разработка модуля с использованием текстовых компонентов - Построение событийно-управляемого интерфейса - Создание программного кода обработчиков событий - Разработка обработчиков событий клавиатуры - Связывание обработчиков событий с элементами интерфейса - Разработка модуля многооконного интерфейса - Разработка модуля отображения анимации - Разработка модуля отображения текстовых документов - Разработка модуля воспроизведения аудио - Разработка модуля генерации случайных объектов - Создание модуля доступа к БД. Создание запросов БД - Создание модуля вывода информации БД на печать - Произвести отладку и оптимизацию модулей - Разработка тестов. Отладка и тестирование программы на уровне модуля. - Анализ результатов тестирования. - Тестирование с помощью инструментов среды разработки. - Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств. - Оформление отчета по разработке программы - Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений - Создание эмуляторов и подключение устройств		ОК 1-11 ПО 1-5 У 1-6 У ₁₋₆ П	Лаборатория программирования и баз данных	108	3

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ П)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
- Проработка задания и создание блок-схемы работы мобильного приложения - Создание интерфейса веб приложения - Подготовка стандартных модулей - Написание программного кода - Тестирование и оптимизация веб приложения - Оформление отчета по веб приложению - Установка и настройка пакета для разработки программ на языке ассемблера - Изучение справочников и трансляторов по ассемблеру - Ввод информации с клавиатуры терминала - Вывод текстовой информации на экран терминала - Вывод графической информации на экран терминала - Программирование файловой системы - Программирование прерываний					
Производственная практика Виды работ - Ознакомиться с производственно-хозяйственной деятельностью предприятия - Поставить цели, задачи проектирования программного продукта. - Установка и настройка среды программирования - Установка и настройка системы контроля версий - Разработка модуля с использованием текстовых компонентов - Построение событийно-управляемого интерфейса - Создание программного кода обработчиков событий - Создание интерфейсов посредством визуального проектирования - Разработка обработчиков событий клавиатуры - Связывание обработчиков событий с элементами интерфейса - Разработка модуля многооконного интерфейса		ОК 1-11 ПО 1-5		144	3

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ П)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
– Разработка модуля отображения анимации – Разработка модуля отображения текстовых документов – Разработка модуля воспроизведения аудио – Создание модуля доступа к БД. Создание запросов БД. – Создание модуля вывода информации БД на печать – Произвести отладку и оптимизацию модулей – Разработка тестов. Отладка и тестирование программы на уровне модуля. – Анализ результатов тестирования Разработка технического задания для веб-приложения Интернет-магазина (направление, в соответствии с конкретным заданием, например, товары для школы). Разработка веб-приложения для интернет-магазина, в соответствии с заданием. Создание текстовых и графических объектов по заданной теме. Анализ взаимодействия пользователя с сайтом. Установка и настройка веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложений. Тестовое размещение веб-приложения для интернет-магазина в сети. Реализация мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет. Сбор и предварительный анализ статистической информации о работе веб-приложений. Тестировать веб-приложения с точки зрения логической целостности. Тестировать интеграцию веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами. Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.					
Всего				878	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ требует наличия учебных лекционных кабинетов и компьютерных лаборатории системного и прикладного программирования.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: доска, парты, стулья.

Технические средства обучения: проектор, экран, компьютер преподавателя.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: компьютер с установленным программным обеспечением.

Реализация рабочей программы ПМ предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- компьютер с установленным программным обеспечением.

4.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники

Для преподавателей

1. Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник. Среднее профессиональное образование, профессиональная подготовка / Г.Н Федорова. – М.: Академия, 2022. – 336 с.
2. Учебники по программированию <http://programm.П/index.php>
3. Вязовик Н.А. Программирование на Java [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Вязовик Н.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2024.— 604 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86206.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Для студентов

1. Подбельский В. Язык C#. Базовый курс. Издание второе, переработанное и дополненное. Издательство: Финансы и статистика, 2023. – 408 с. - ISBN: 9785279035342
2. Тюльпинова Н.В. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тюльпинова Н.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2022.— 200 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80539.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. www.intuit.ru
2. www.microsoft.com
3. www.msdn.com

Для студентов

1. www.intuit.ru
2. www.microsoft.com
3. www.msdn.com

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса.

Освоение ПМ производится в соответствии с учебным планом по специальности 09.02.03 и календарным графиком, утвержденным директором колледжа.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному заместителем директора по УР. График освоения ПМ предполагает последовательное освоение МДК «Разработка программных модулей», «Поддержка и тестирование программных модулей», «Разработка мобильных приложений», «Системное программирование», включающих в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия.

Освоению ПМ предшествует обязательное изучение учебных дисциплин -Элементы высшей математики, Элементы математической логики, Теория вероятностей и математическая статистика, Операционные системы, Архитектура компьютерных систем, Технические средства информатизации, Информационные технологии, Основы программирования.

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и для нескольких групп (при наличии нескольких групп на специальности).

При проведении лабораторных работ/практических занятий проводится деление группы студентов на подгруппы, численностью не более 15 чел. Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной лаборатории системного и прикладного программирования.

В процессе освоения ПМ предполагается проведение рубежного контроля знаний, умений у студентов. Сдача рубежного контроля (РК) является обязательной для всех обучающихся. Результатом освоения ПМ выступают ПК, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы (кейсы студентов).

С целью методического обеспечения прохождения учебной и/или производственной практики, выполнения курсового проекта/курсовой работы разрабатываются методические рекомендации для студентов.

При освоении ПМ каждым преподавателем устанавливаются часы дополнительных занятий, в рамках которых для всех желающих проводятся консультации. График проведения консультаций размещен на входной двери каждого учебного кабинета и/или лаборатории.

При выполнении курсовой работы проводятся как групповые аудиторные консультации, так и индивидуальные. Порядок организации и выполнения курсового проектирования определен в нормативном документе колледжа ДП «Подготовка и защита курсовой и дипломной работы/проекта».

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках

профессионального модуля является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков.

Текущий учет результатов освоения ПМ производится в журнале по ПМ. Наличие оценок по ЛПР и рубежному контролю является для каждого студента обязательным. В случае отсутствия оценок за ЛПР и ТРК студент не допускается до сдачи квалификационного экзамена по ПМ.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по МДК:

- наличие высшего образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля;
- наличие свидетельств о прохождении курсов повышения квалификации;
- прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих проведение ЛПР:

- дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов;
- наличие высшего профессионального образования по специальности, соответствующей направлению подготовки;
- наличие свидетельств о прохождении курсов повышения квалификации;
- прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

- наличие высшего профессионального образования по специальности, соответствующей направлению подготовки;
- наличие свидетельств о прохождении курсов повышения квалификации;
- прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел модуля 1. Анализ и проектирование программных решений		
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Технический писатель": указаны использованные стандарты в области документирования; выполнена оценка сложности алгоритма Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Технический писатель": выполнена оценка сложности алгоритма Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам

ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	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. Оценка «хорошо» - 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 практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «удовлетворительно» - 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 соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.	Экзамен/зачет в форме собеседования: 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 модуля 2. Технологии тестирования программных модулей		

ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля (Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий": с использованием инструментария среды проектирования); с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля (Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий": с использованием инструментария среды проектирования); сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.	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
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	Оценка «отлично» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами. Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия, сделан вывод о достаточности тестового пакета. Оценка «хорошо» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования. Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия. Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования. Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия с некоторыми погрешностями.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению заданных видов тестирования программного модуля. Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": оценке тестового покрытия. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики

ПК 1.5 Осуществлять 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.	Экзамен/зачет в форме собеседования: 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 модуля 3. Разработка веб приложений		

ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	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. Оценка «хорошо» - 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 практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «удовлетворительно» - 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 соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов	Экзамен/зачет в форме собеседования: 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
--	---	--

ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	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. 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. 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.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по созданию модуля для заданного мобильного устройства на основе спецификации 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.	- 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, применять стандарты антикоррупционного поведения	- 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.	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

к рабочей программе профессионального модуля

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Технология структурного программирования.	2	Метод дискуссии	ОК 1-11; ПК1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6
2.	ПЗ 5 Работа с классами.	6	Практическое занятие	ОК 1-11; ПК1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6
3.	ПЗ 4 Оценка сложности эвристических алгоритмов.	4	Эвристическая беседа	ОК 1-11; ПК1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6
4.	Назначение и виды паттернов	2	Мозговой штурм	ОК 1-11; ПК1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6
5.	Методы оптимизации программного кода.	2	Дискуссия	ОК 1-11; ПК1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6
6.	ПЗ 25 Разработка интерфейса пользователя.	4	Кейс-метод	ОК 1-11; ПК1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6
7.	Тестирование «белым ящиком»	2	Урок-пресс-конференция	ОК 1-11; ПК1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6
8.	Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика	2	Урок-диспут	ОК 1-11; ПК1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6
9.	Структура типичного мобильного приложения	2	Мозговой штурм	ОК 1-11; ПК1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6
10.	Работа с графикой. Drawable и Canvas.	2	Эвристическая беседа	ОК 1-11; ПК1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6
11.	Основные понятия языка Ассемблер.	2	Урок-диспут	ОК 1-11; ПК1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6
12.	Создание программ с использованием циклов	2	Эвристическая беседа	ОК 1-11; ПК1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6
13.	ПЗ 18 Создание программ с использованием циклов	4	Практическое занятие	ОК 1-11; ПК1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6
14.	Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения	2	Эвристическая беседа	ОК 1-11; ПК1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6
15.	Работа с базами данных	2	Мозговой штурм	ОК 1-11; ПК1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6
16.	Делегаты.	2	Дискуссия	ОК 1-11; ПК1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6
17.	Введение в графику	2	Мозговой штурм	ОК 1-11; ПК1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6
18.	Интеграционное тестирование	2	Метод дискуссии	ОК 1-11; ПК1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6
19.	ПЗ 16 Отработка стиля программирования	8	Практическое занятие	ОК 1-11; ПК1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6

