

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины

ПМ.01

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности *Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем* и соответствующие ему профессиональные компетенции, и общие компетенции: 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств

ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей
ПК 1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода

ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ
--------	--

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля 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

	Квалификация			
	администратор баз данных	специалист по тестированию в области информационных технологий	программист;	технический писатель
Всего часов:	218	524	787	812
на освоение МДК	118	349	612	562
на практики				
учебную	50	75	75	125
производственную	50	100	100	125
Самостоятельная работа	-	-	-	-

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.					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная	
<i>ПК 1.1, ПК 1.2</i>	<i>Раздел 1. Разработка программных модулей</i>	32 – администратор баз данных; 120 - специалист по тестированию в области информационных технологий; 222 – программист; 150 – технический писатель	32 – администратор баз данных; 120 - специалист по тестированию в области информационных технологий; 222 – программист; 150 – технический писатель	14 – администратор баз данных; 58 - специалист по тестированию в области информационных технологий; 104 – программист; 72 – технический писатель	X			X
<i>ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5</i>	<i>Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей</i>	28– администратор баз данных; 112 - специалист по тестированию в области информационных технологий; 110 программист; 132 – технический писатель	28– администратор баз данных; 112 - специалист по тестированию в области информационных технологий; 110 программист; 132– технический писатель	16– администратор баз данных; 48 - специалист по тестированию в области информационных технологий; 46- программист; 58 – технический писатель	X			X
<i>ПК 1.2, ПК 1.6</i>	<i>Раздел 3. Разработка мобильных</i>	30– администратор баз данных; 50 - специалист по тестированию в области информационных технологий; 140 программист; 140 – технический писатель	30– администратор баз данных; 50 - специалист по тестированию в области информационных технологий; 140 программист; 140 – технический писатель	12– администратор баз данных; 24 - специалист по тестированию в области информационных технологий; 60 программист; 60 – технический писатель	X			X

<i>ПК 1.2, ПК 1.3</i>	<i>Раздел 4. Системное программирование</i>	28– администратор баз данных; 67 - специалист по тестированию в области информацион-	28– администратор баз данных; 67 - специалист по тестированию в области информа-	14– администратор баз данных; 30 - специалист по тестированию в области информационных техноло-	X			X
-----------------------	---	--	--	---	---	--	--	---

		ных технологий; 140 программист; 140 – технический писатель	ционных техноло- гий; 140 программист; 140 – технический писатель	гий; 60 программист; 58 – технический писатель				
<i>ПК1.1 – ПК 1.6 ОК.01-ОК.11</i>	<i>Учебная практика</i>	50 квалификация администратор баз данных; 75 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 75 квалификация программист; 125 квалификация технический писа- тель				50 квалификация администратор баз данных; 75 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 75 квалификация программист; 125 квалификация технический писатель		-
<i>ПК1.2 – ПК 1.6</i>	<i>Производственная практика (по профилю специальности), часов</i>	50 квалификация администратор баз данных; 100 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 100 квалификация программист; 125 квалификация технический писатель				50 квалификация администратор баз данных; 100 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 100 квалификация программист; 125 квалификация технический писатель		-

	Всего:	218 квалификация администратор баз данных; 524 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 787 квалификация программист; 812 квалификация технический писатель	118 квалификация администратор баз данных; 349 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 612 – квалификация программист; 562 – квалификация технический писатель	56 квалификация администратор баз данных; 160 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 270 – квалификация программист; 248 – квалификация технический писатель	X	50 квалификация администратор баз данных; 75 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 75 квалификация программист; 125 квалификация технический писатель	50 квалификация администратор баз данных; 100 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 100 квалификация программист; 125 квалификация технический писатель	X
--	---------------	--	---	--	---	--	--	---

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем в часах			
		Администратор баз данных	Специалист по тестированию в области информационных технологий	Программист	Технический писатель
Раздел 1. Разработка программных модулей		32	120	222	140
МДК. 01.01 Разработка программных модулей		32	120	222	140
Тема 1.1.1 Жизненный цикл ПО	Содержание	2	2	2	2
	1. Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО.				
Тема 1.1.2 Структурное программирование	Содержание	4	16	30	20
	1. Технология структурного программирования.				
	2. Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ				
	3. Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	8	12	12

	1. Оценка сложности алгоритмов сортировки.				
	2. Оценка сложности алгоритмов поиска.				
	3. Оценка сложности рекурсивных алгоритмов.				
	4. Оценка сложности эвристических алгоритмов.				
Тема 1.1.3 Объектноориентированное программирова-	Содержание	4	16	30	30
	1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия.				

ние	2. Перегрузка методов.				
	3. Операции класса.				
	4. Иерархия классов.				
	5. Синтаксис интерфейсов.				
	6. Интерфейсы и наследование.				
	7. Структуры.				
	8. Делегаты.				
	9. Регулярные выражения				
	10. Коллекции. Параметризованные классы.				
	11. Указатели				

	12. Операции со списками				
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>				
	1. Работа с классами.				
	2. Перегрузка методов.				
	3. Определение операций в классе.				
	4. Создание наследованных классов	2	8	16	10
	5. Работа с объектами через интерфейсы.				
	6. Использование стандартных интерфейсов.				
	7. Работа с типом данных структура.				

	8. Коллекции. Параметризованные классы.				
	9. Использование регулярных выражений				
	10. Операции со списками.				
<i>Тема 1.1.4 Паттерны проектирования</i>	<i>Содержание</i>	6	16	30	20
	1. Назначение и виды паттернов.				
	2. Основные шаблоны.				
	3. Порождающие шаблоны.				
	4. Структурные шаблоны.				

	5. Поведенческие шаблоны.				
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>				
	1. Использование основных шаблонов.				
	2. Использование порождающих шаблонов.	2	8	14	10
	3. Использование структурных шаблонов.				
	4. Использование поведенческих шаблонов.				
<i>Тема 1.1.5 Событийноуправляемое программирование</i>	<i>Содержание</i>	4	16	34	18
	1. Событийно-управляемое программирование				
	2. Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий.				
	3. Введение в графику				
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>				
	1. Разработка приложения с использованием текстовых	2	8	16	10

	компонентов				
	2. Разработка приложения с несколькими формами.				
	3. Разработка приложения с не визуальными компонентами.				
	4. Разработка игрового приложения.				

	5. Разработка приложения с анимацией.				
<i>Тема 1.1.6 Оптимизация и рефакторинг кода</i>	<i>Содержание</i>	4	22	36	20
	1. Методы оптимизации программного кода.				
	2. Цели и методы рефакторинга.				
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>				
	1. Оптимизация и рефакторинг кода.	2	10	16	10
<i>Тема 1.1.7 Разработка пользовательского интерфейса</i>	<i>Содержание</i>	4	16	30	20
	1. Правила разработки интерфейсов пользователя.				
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>				
	1. Разработка интерфейса пользователя.	2	8	14	10
<i>Тема 1.1.8 Основы ADO.Net</i>	<i>Содержание</i>				
	1. Работа с базами данных				
	2. Доступ к данным	4	16	30	20
	3. Создание таблицы, работа с записями.				
	4. Способы создания команд				
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>				
	1. Создание приложения с БД	2	8	16	10
	2. Создание запросов к БД				
	3. Создание хранимых процедур				
<i>Раздел 1.2 Поддержка и тестирование программных модулей</i>		28	112	110	132
<i>МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей</i>		28	112	110	132
<i>Тема 1.2.1</i>	<i>Содержание</i>	18	58	58	72

<i>Отладка и тестирование программного обеспечения</i>	1. Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.				
	2. Виды ошибок. Методы отладки.				
	3. Методы тестирования.				
	4. Классификация тестирования по уровням.				
	5. Тестирование производительности				
	6. Регрессионное тестирование.				
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	10	26	26	32
	1. Тестирование «белым ящиком»				
	2. Тестирование «черным ящиком»				
	3. Модульное тестирование				
4. Интеграционное тестирование					
<i>Тема 1.2.2 Документирование</i>	Содержание	10	54	52	60
	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				

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	22	20	26	
	1. Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.					
Раздел 1.3 Разработка мобильных приложений		30	50	140	140	
МДК.01.03 Разработка мобильных приложений		30	50	140	140	
Тема 1.3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений	Содержание	12	12	32	44	
	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.)					
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	6	12	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	18	38	108	96	
	1. Инструментарий среды разработки мобильных приложений					
	2. Структура типичного мобильного приложения					
	3. Элементы управления и контейнеры					
	4. Работа со списками					
	5. Способы хранения данных					
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	18	48	48	
		1. Создание эмуляторов и подключение устройств				
		2. Настройка режима терминала				
		3. Создание нового проекта				
	4. Изучение и комментирование кода					
	5. Лабораторная работа «Изменение элементов дизайна»					
	6. Обработка событий: подсказки					
	7. Обработка событий: цветовая индикация					

	8. Подготовка стандартных модулей				
	9. Обработка событий: переключение между экранами				
	10. Передача данных между модулями				
	11. Тестирование и оптимизация мобильного приложения				
Раздел модуля 4. Системное программирование		28	67	140	140
МДК.01.04 Системное программирование		28	67	140	140
Тема 1.4.1 Программирование на языке низкого уровня	Содержание	28	67	140	140
	1. Подсистемы управления ресурсами.				
	2. Управление процессами.				
	3. Управление потоками.				
	4. Параллельная обработка потоков.				
	5. Создание процессов и потоков.				
	6. Обмен данными между процессами. Передача сообщений.				
	7. Анонимные и именованные каналы.				
	8. Сетевое программирование сокетов.				
	9. Динамически подключаемые библиотеки DLL				
	10. Сервисы.				
	11. Виртуальная память. Выделение памяти процессам.				
	12. Работа с буфером экрана.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		14	30	60
	1. Использование потоков.				

	2. Обмен данными.				
	3. Сетевое программирование сокетов.				
	4. Работы с буфером экрана.				
Курсовой проект (работа) (если предусмотрено)					
Учебная практика		50	75	75	125
Производственная практика		50	100	100	125
Всего		218	524	787	812

