



Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

СОГЛАСОВАНО

Зам. генерального директора по
техническому развитию АО
"ИРЗ"

/Максименко Д.В./

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела подготовки
АО кадров ИАЗ - филиал
"Корпорация "Иркут"

/Русяев М.Ю./

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ПАО ГБПОУИО «ИАТ»

/Якубовский А.Н.
«31» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

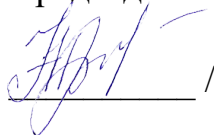
специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Иркутск, 2021

Рассмотрена
цикловой комиссией
КС, ИСП №9 от 25.05.2021 г.

Председатель ЦК



/А.П. Гордиенко /

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование; учебного плана специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование; с учетом примерной рабочей программы профессионального модуля «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» в составе примерной основной образовательной программы специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», № 09.02.07-170511 от 11.05.2017 г.; на основе рекомендаций работодателя (протокол заседания ВЦК КС, ИСП №5 от 13.03.2021 г.).

№	Разработчик ФИО
1	Кудрявцева Марина Анатольевна
2	Некипелова Альбина Сергеевна

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	52
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ОСНОВНОГО ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	69

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

1.1. Область применения рабочей программы

РП профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида деятельности: Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен	№ дидактической единицы	Формируемая дидактическая единица
Знать	1.1	основные этапы разработки программного обеспечения
	1.2	основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования
	1.3	способы оптимизации и приемы рефакторинга
	1.4	основные принципы отладки и тестирования программных продуктов

	1.5	общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции
	1.6	объектно-ориентированную модель программирования
	1.7	понятие паттерны проектирования
	1.8	понятие верификации
	1.9	основные понятия процесса тестирования программного обеспечения: в иды ошибок, методы отладки, методы тестирования
	1.10	основные платформы и языки разработки мобильных приложений
	1.11	виды мобильных приложений
	1.12	среды для разработки мобильных приложений
	1.13	понятие язык низкого уровня
Уметь	2.1	осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль
	2.2	выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля
	2.3	осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования
	2.4	выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода
	2.5	оформлять документацию на программные средства
	2.6	строить логически правильные эффективные программы
	2.7	создавать классы и объекты на их базе
	2.8	использовать методы тестирования программных модулей
	2.9	применять платформы и языки разработки мобильных приложений
	2.10	определять вид мобильного приложения
	2.11	устанавливать среды для разработки мобильных приложений

	2.12	использовать язык низкого уровня
Иметь практический опыт	3.1	В разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля
	3.2	использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта
	3.3	проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию
	3.4	разработке мобильных приложений

1.3. Формируемые общие компетенции:

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

1.4. Количество часов предусмотренных на освоение программы профессионального модуля:

Всего часов - 528

Из них на освоение МДК 384

на практики учебную 72 и производственную (по профилю специальности)72

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Индекс	Наименование МДК(разделов), практик	Объем профессионального модуля, час	Объем профессионального модуля, час						
				Занятия во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа
				Всего часов	Теоретические занятия	Лабораторные работы и практические занятия	Курсовая работа, курсовой проект	консультации	Промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3	МДК. 01.01	Разработка программных модулей	102	100	44	44	0	6	6	2
ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.3, ПК.1.4	МДК. 01.02	Поддержка и тестирование программных модулей	80	78	26	40	0	6	6	2

ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ПК.1.1 ,ПК.1. 2,ПК.1 .4,ПК. 1.5,ПК .1.6	МДК. 01.03	Разработка мобильных приложений	136	134	30	62	30	6	6	2
ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ПК.1.1 ,ПК.1. 2,ПК.1 .3,ПК. 1.4,ПК .1.5	МДК. 01.04	Системное программирование	66	64	22	30	0	6	6	2
ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9, ПК.1.1 ,ПК.1.	УП.01	Учебная практика	72	72		72		-	-	

2,ПК.1 .3,ПК. 1.4,ПК .1.5,П К.1.6										
ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.5, ОК.9, ПК.01 -06	ПП.01	Производственная практика	72	72		72		-	-	
Всего:			528	520	122	320	30	24	24	8

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК), подразделов, тем и занятий	Наименование темы теоретического обучения, лабораторных занятий, практических занятий, самостоятельной работы, консультаций, курсового проекта (работы)	Объем часов	№ дидактической единицы	Формируемые компетенции	Текущий контроль
1	2	3	4	5	6
Раздел 1	Разработка программных модулей				
МДК.01.01	Разработка программных модулей	90			
Подраздел 1.1	Структурное программирование	96			
Тема 1.1.1	Структурное программирование	14			
Занятие 1.1.1.1 теория	Этапы разработки программы.	2	1.1, 1.5	ОК.3, ПК.1.1	
Занятие 1.1.1.2 теория	Технология структурного программирования.	2	1.2	ОК.2, ПК.1.2	
Занятие 1.1.1.3 теория	Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи.	2	1.5	ОК.3, ПК.1.1	
Занятие 1.1.1.4 практическое занятие	Оценка сложности алгоритмов сортировки.	2	2.1, 2.6	ОК.3, ПК.1.1	
Занятие 1.1.1.5 практическое занятие	Оценка сложности алгоритмов поиска.	2	2.1, 2.6	ОК.3, ПК.1.2	
Занятие 1.1.1.6	Оценка сложности рекурсивных алгоритмов.	2	2.1, 2.6	ОК.2, ПК.1.1,	

практическое занятие				ПК.1.2	
Занятие 1.1.1.7 практическое занятие	Оценка сложности эвристических алгоритмов.	1	2.1, 2.3	ОК.3, ПК.1.2	
Занятие 1.1.1.8 практическое занятие	Оценка сложности эвристических алгоритмов.	1	2.1, 2.3	ОК.3, ПК.1.2	1.1, 1.2, 1.5, 2.1, 2.6
Тема 1.1.2	Объектно-ориентированное программирование	40			
Занятие 1.1.2.1 теория	Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия.	2	1.6	ОК.1, ПК.1.1	
Занятие 1.1.2.2 теория	Перегрузка методов.	2	1.6	ОК.2, ПК.1.2	
Занятие 1.1.2.3 теория	Операции класса.	2	1.6	ОК.2, ПК.1.1	
Занятие 1.1.2.4 практическое занятие	Работа с классами.	2	2.7	ОК.2, ОК.3, ПК.1.2	
Занятие 1.1.2.5 теория	Иерархия классов.	2	1.6	ОК.3, ПК.1.1	
Занятие 1.1.2.6 практическое занятие	Определение операций в классе.	2	2.3	ОК.2, ОК.3, ПК.1.2	
Занятие 1.1.2.7 практическое занятие	Создание наследованных классов.	2	1.6	ОК.2, ОК.3, ПК.1.2	
Занятие 1.1.2.8 теория	Синтаксис интерфейсов.	2	1.2	ОК.2, ПК.1.2	

Занятие 1.1.2.9 практическое занятие	Работа с объектами через интерфейсы.	2	2.6	ОК.2, ОК.3, ПК.1.2	
Занятие 1.1.2.10 практическое занятие	Использование стандартных интерфейсов.	2	2.6	ОК.2, ОК.3, ПК.1.2	
Занятие 1.1.2.11 теория	Структуры.	2	1.5	ОК.1, ОК.3, ПК.1.2	
Занятие 1.1.2.12 практическое занятие	Работа с типом данных структура.	2	2.3	ОК.2, ОК.3, ПК.1.2	
Занятие 1.1.2.13 теория	Делегаты.	2	1.6	ОК.2, ПК.1.2	
Занятие 1.1.2.14 теория	Регулярные выражения.	1	1.6	ОК.2, ПК.1.2	
Занятие 1.1.2.15 теория	Регулярные выражения.	1	1.6	ОК.2, ПК.1.2	1.6, 2.3, 2.7
Занятие 1.1.2.16 практическое занятие	Использование регулярных выражений.	2	2.3	ОК.2, ПК.1.2	
Занятие 1.1.2.17 теория	Коллекции. Параметризованные классы.	2	1.6	ОК.2, ПК.1.2	
Занятие 1.1.2.18 практическое занятие	Коллекции. Параметризованные классы.	2	1.6	ОК.2, ОК.4, ПК.1.2	
Занятие 1.1.2.19 теория	Указатели.	2	1.6	ОК.2, ОК.3, ПК.1.2	
Занятие 1.1.2.20 теория	Операции со списками.	2	1.6	ОК.3, ПК.1.2	

Занятие 1.1.2.21 теория	Операции со списками.	2	1.6	ОК.2, ПК.1.2	
Тема 1.1.3	Паттерны проектирования	12			
Занятие 1.1.3.1 теория	Назначение и виды паттернов.	2	1.7	ОК.1, ОК.2, ПК.1.2	
Занятие 1.1.3.2 теория	Основные шаблоны.	2	1.7	ОК.2, ПК.1.2	
Занятие 1.1.3.3 практическое занятие	Использование основных шаблонов.	2	2.6	ОК.2, ПК.1.2	
Занятие 1.1.3.4 теория	Структурные шаблоны.	2	1.7	ОК.2, ОК.3, ПК.1.2	
Занятие 1.1.3.5 практическое занятие	Использование структурных шаблонов.	2	2.6	ОК.2, ПК.1.2	
Занятие 1.1.3.6 теория	Поведенческие шаблоны.	1	1.7	ОК.2, ОК.3, ПК.1.2	
Занятие 1.1.3.7 теория	Поведенческие шаблоны.	1	1.7	ОК.2, ОК.3, ПК.1.2	1.7
Тема 1.1.4	Событийно-управляемое программирование	14			
Занятие 1.1.4.1 теория	Событийно-управляемое программирование.	2	1.5, 1.6	ОК.2, ПК.1.2	
Занятие 1.1.4.2 теория	Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий.	2	1.5, 2.6	ПК.1.2	
Занятие 1.1.4.3 теория	Введение в графику.	1	1.5	ОК.2, ПК.1.2	
Занятие 1.1.4.4 теория	Введение в графику.	1	1.5	ОК.2, ПК.1.2	2.1

Занятие 1.1.4.5 практическое занятие	Разработка приложения с использованием текстовых компонентов.	2	2.3, 2.4	ОК.2, ПК.1.3	
Занятие 1.1.4.6 практическое занятие	Разработка приложения с несколькими формами.	2	2.3	ОК.2, ПК.1.2	
Занятие 1.1.4.7 практическое занятие	Разработка приложения с не визуальными компонентами.	2	2.3	ОК.2, ПК.1.2	
Занятие 1.1.4.8 практическое занятие	Разработка приложения с анимацией.	2	1.2, 2.4	ОК.2, ПК.1.2	
Тема 1.1.5	Оптимизация и рефакторинг кода	4			
Занятие 1.1.5.1 практическое занятие	Методы оптимизации программного кода.	2	1.3	ОК.2, ПК.1.2	
Занятие 1.1.5.2 практическое занятие	Оптимизация и рефакторинг кода.	2	2.4	ОК.3, ПК.1.3	
Тема 1.1.6	Разработка пользовательского интерфейса.	2			
Занятие 1.1.6.1 практическое занятие	Разработка интерфейса пользователя.	1	2.3	ОК.3, ПК.1.2	
Занятие 1.1.6.2 практическое занятие	Разработка интерфейса пользователя.	1	2.3	ОК.3, ПК.1.2	1.3, 2.4
Тема 1.1.7	Основы ADO.Net	10			
Занятие 1.1.7.1 практическое	Создание приложения с БД.	2	2.3	ОК.3, ПК.1.2	

занятие					
Занятие 1.1.7.2 Самостоятельная работа	Создание объекта подключения к БД	2	2.3	ОК.2, ПК.1.2	
Занятие 1.1.7.3 консультация	Структурное программирование.	2	1.2	ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2	
Занятие 1.1.7.4 консультация	Объектно-ориентированное программирование.	2	1.6	ОК.2, ПК.1.2	
Занятие 1.1.7.5 консультация	Событийно-управляемое программирование.	2	1.5	ОК.2, ОК.3, ПК.1.2	
	Экзамен	6			
Раздел 2	Поддержка и тестирование программных модулей				
МДК.01.02	Поддержка и тестирование программных модулей	68			
Подраздел 2.1	Поддержка и тестирование программных модулей	74			
Тема 2.1.1	Отладка и тестирование программного обеспечения	46			
Занятие 2.1.1.1 теория	Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.	2	1.4, 1.8	ОК.1, ОК.2, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 2.1.1.2 теория	Виды ошибок.Методы отладки.	2	1.9	ОК.2, ОК.3, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 2.1.1.3 теория	Методы тестирования.	2	1.9	ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 2.1.1.4 теория	Классификация тестирования по уровням.	2	1.9	ОК.2, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 2.1.1.5 теория	Тестирование производительности.	2	1.9	ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 2.1.1.6 Самостоятельная работа	Регрессионное тестирование	2	1.9	ОК.2, ПК.1.4	

Занятие 2.1.1.7 практическое занятие	Тестирование «белым ящиком».	2	2.2, 2.8	ОК.2, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 2.1.1.8 практическое занятие	Тестирование «черным ящиком».	2	2.8	ОК.1, ОК.2, ПК.1.4	
Занятие 2.1.1.9 практическое занятие	Модульное тестирование.	2	2.8	ОК.2, ОК.3, ПК.1.4	
Занятие 2.1.1.10 практическое занятие	Интеграционное тестирование.	2	2.2, 2.8	ОК.2, ПК.1.4	
Занятие 2.1.1.11 теория	Инструменты отладки.	1	1.4	ОК.2, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 2.1.1.12 теория	Инструменты отладки.	1	1.9	ОК.2, ПК.1.3, ПК.1.4	1.4, 1.8, 1.9
Занятие 2.1.1.13 практическое занятие	Разработка и отладка модуля вывода и суммирования элементов массива.	2	2.8	ОК.2, ПК.1.4	
Занятие 2.1.1.14 практическое занятие	Разработка и отладка модуля вычисления площади геометрической фигуры.	2	2.8	ОК.2, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 2.1.1.15 теория	Отладочные классы.	2	1.8, 1.9	ОК.2, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 2.1.1.16 теория	Встроенные отладчики. Внешние отладчики.	2	1.9	ОК.2, ПК.1.4	
Занятие 2.1.1.17 теория	Встроенные отладчики. Внешние отладчики.	2	1.9	ОК.2, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 2.1.1.18	Использование и документирование отладочной информации.	2	1.9	ОК.2, ОК.3,	

теория				ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 2.1.1.19 практическое занятие	Разработка и отладка модуля сортировки элементов массива.	2	2.2, 2.8	ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 2.1.1.20 практическое занятие	Разработка и отладка модуля обработки элементов массива.	2	2.2, 2.8	ОК.2, ОК.3, ПК.1.3	
Занятие 2.1.1.21 практическое занятие	Разработка и отладка модуля шифрования записей текстового файла.	2	2.2	ОК.2, ПК.1.4	
Занятие 2.1.1.22 практическое занятие	Разработка, отладка и оптимизация модуля для арифметических операций.	2	2.2	ОК.2, ПК.1.4	
Занятие 2.1.1.23 практическое занятие	Разработка, отладка и оптимизация модуля отображения элементов двумерного массива.	2	2.2	ОК.1, ОК.2, ПК.1.4	
Занятие 2.1.1.24 практическое занятие	Разработка и отладка модуля вычисления площади геометрической фигуры.	2	2.2	ОК.2, ОК.3, ПК.1.4	
Тема 2.1.2	Отладка и тестирование программного продукта на уровне модулей	28			
Занятие 2.1.2.1 теория	Спецификация программного модуля. Выявление несоответствие результата выполнения модуля его спецификации.	2	1.4	ОК.2, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 2.1.2.2 теория	Признаки проблемного кода и быстрые способы поиска некачественного кода	1	1.8	ОК.3, ПК.1.3	
Занятие 2.1.2.3 теория	Признаки проблемного кода и быстрые способы поиска некачественного кода	1	1.8	ОК.3, ПК.1.3	2.2, 2.8
Занятие 2.1.2.4 практическое	Отработка стиля программирования.	2	2.2	ОК.2, ПК.1.4	

занятие					
Занятие 2.1.2.5 теория	Автоматизация тестирования Возможности среды разработки для тестирования приложений. Автоматизация тестирования	2	1.9	ОК.2, ОК.3, ПК.1.4	
Занятие 2.1.2.6 практическое занятие	Разработка системы тестов на основе потока управления.	2	2.2, 2.8	ОК.2, ПК.1.4	
Занятие 2.1.2.7 практическое занятие	Разработка системы тестов на основе потока данных.	2	2.2	ОК.2, ПК.1.4	
Занятие 2.1.2.8 практическое занятие	Тестирование программного модуля по ранее определенному сценарию.	2	1.4, 2.2, 2.8	ОК.2, ПК.1.3	
Занятие 2.1.2.9 практическое занятие	Отладка и тестирование программы на уровне модуля.	2	2.2	ОК.2, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 2.1.2.10 практическое занятие	Тестирование с помощью инструментов среды разработки.	2	2.2	ОК.2, ПК.1.4	
Занятие 2.1.2.11 практическое занятие	Тестирование с помощью инструментов среды разработки.	2	2.2	ОК.2, ПК.1.4	
Занятие 2.1.2.12 практическое занятие	Отладка и тестирование программного продукта на уровне модулей.	2	2.8	ОК.2, ПК.1.3	
Занятие 2.1.2.13 консультация	Тестирование и верификации программного обеспечения.	2	1.8, 1.9	ОК.2, ПК.1.4	
Занятие 2.1.2.14 консультация	Виды тестирования. Порядок разработки тестов. Аксиомы тестирования. Методы тестирования.	2	1.8, 1.9	ОК.2, ПК.1.3	
Занятие 2.1.2.15	Отладка и тестирование программного продукта на уровне модулей.	2	2.2	ОК.2, ПК.1.4	

консультация					
	Экзамен	6			
Раздел 3	Разработка мобильных приложений				
МДК.01.03	Разработка мобильных приложений	124			
Подраздел 3.1	Основные платформы и языки разработки мобильных приложений.	94			
Тема 3.1.1	Основные платформы и языки разработки мобильных приложений.	18			
Занятие 3.1.1.1 теория	Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика.	2	1.10, 1.11	ОК.2, ПК.1.1	
Занятие 3.1.1.2 практическое занятие	Определение вида мобильного приложения.	2	2.10	ОК.1, ОК.3, ПК.1.2	
Занятие 3.1.1.3 теория	Нативные приложения, веб-приложения, гибридные и кроссплатформенные приложения, их области применения.	2	1.10	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1	
Занятие 3.1.1.4 Самостоятельная работа	Технологии разработки мобильных приложений.	2	1.10, 1.12	ОК.2, ПК.1.6	
Занятие 3.1.1.5 практическое занятие	Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений.	2	1.12, 2.9, 2.11	ОК.2, ОК.3, ПК.1.1	
Занятие 3.1.1.6 практическое занятие	Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины.	2	2.11	ОК.2, ОК.3, ПК.1.6	
Занятие 3.1.1.7 теория	Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.).	2	1.10	ОК.2, ОК.4, ПК.1.1, ПК.1.6	
Занятие 3.1.1.8 практическое	Разработки мобильных приложений.	2	2.11	ОК.2, ОК.4, ПК.1.2, ПК.1.4	

занятие					
Занятие 3.1.1.9 теория	Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ Phonegap и др.).	1	1.12	ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.6	
Занятие 3.1.1.10 практическое занятие	Разработка мобильных приложений.	1	1.12, 2.11	ОК.2, ПК.1.6	1.10, 1.11, 1.12
Тема 3.1.2	Создание и тестирование модулей для мобильных приложений.	31			
Занятие 3.1.2.1 теория	1. Инструментарий среды разработки мобильных приложений.	2	1.12	ОК.2, ПК.1.6	
Занятие 3.1.2.2 теория	Структура типичного мобильного приложения.	2	1.12	ОК.2, ПК.1.6	
Занятие 3.1.2.3 теория	Элементы управления и контейнеры.	2	1.12	ОК.2, ОК.3, ПК.1.6	
Занятие 3.1.2.4 теория	Работа со списками.	2	2.9	ОК.2, ПК.1.6	
Занятие 3.1.2.5 теория	Способы хранения данных.	2	2.11	ОК.2, ОК.3, ПК.1.6	
Занятие 3.1.2.6 практическое занятие	Создание эмуляторов и подключение устройств.	2	2.11	ОК.2, ОК.3, ПК.1.6	
Занятие 3.1.2.7 практическое занятие	Создание нового проекта.	2	2.11	ОК.2, ПК.1.6	
Занятие 3.1.2.8 практическое занятие	Изучение и комментирование кода.	2	2.11	ОК.2, ПК.1.6	
Занятие 3.1.2.9 практическое	Создание элементов дизайна.	2	2.9	ОК.2, ПК.1.6	

занятие					
Занятие 3.1.2.10 практическое занятие	Обработка событий: подсказки.	2	2.9	ОК.2, ПК.1.6	
Занятие 3.1.2.11 практическое занятие	Обработка событий: цветовая индикация.	2	2.9	ОК.2, ПК.1.6	
Занятие 3.1.2.12 практическое занятие	Подготовка стандартных модулей.	2	2.9	ОК.2, ПК.1.6	
Занятие 3.1.2.13 практическое занятие	Обработка событий: переключение между экранами.	2	2.9	ОК.2, ПК.1.6	
Занятие 3.1.2.14 практическое занятие	Передача данных между модулями.	1	2.9	ОК.2, ПК.1.6	2.10, 2.11
Занятие 3.1.2.15 теория	Тестирование и оптимизация мобильного приложения.	2	2.11	ОК.2, ПК.1.4, ПК.1.5, ПК.1.6	
Занятие 3.1.2.16 практическое занятие	Тестирование и оптимизация мобильного приложения.	2	2.9	ОК.2, ПК.1.4, ПК.1.5, ПК.1.6	
Тема 3.1.3	Создание и настройка Android-проекта.	45			
Занятие 3.1.3.1 практическое занятие	Создание и настройка Android-проекта.	2	2.9	ОК.2, ПК.1.6	
Занятие 3.1.3.2 практическое занятие	Переход и действия в Android-приложении.	2	2.9	ОК.2, ПК.1.6	
Занятие 3.1.3.3	Графическое оформление приложения.	3	1.10	ОК.2, ПК.1.6	

теория					
Занятие 3.1.3.4 практическое занятие	Графическое оформление приложения.	2	2.9	ОК.2, ПК.1.6	
Занятие 3.1.3.5 теория	Android и модель MVC.	4	1.10	ОК.2, ПК.1.6	
Занятие 3.1.3.6 теория	Отладка приложений Android.	4	2.9	ОК.2, ПК.1.6	
Занятие 3.1.3.7 практическое занятие	Знакомство с Xamarin и средой разработки.	2	2.9	ОК.2, ПК.1.6	
Занятие 3.1.3.8 практическое занятие	Проектирование пользовательского интерфейса в Xamarin.Forms.	1	2.9	ОК.2, ОК.3, ПК.1.6	2.9
Занятие 3.1.3.9 практическое занятие	Верстка формы. Основные визуальные элементы.	4	2.9	ОК.1, ОК.2, ПК.1.6	
Занятие 3.1.3.10 практическое занятие	Использование стилей и ресурсов в Xamarin.Forms.	3	2.9	ОК.2, ПК.1.6	
Занятие 3.1.3.11 практическое занятие	Принципы навигации. Передача данных.	2	2.9	ОК.2, ПК.1.6	
Занятие 3.1.3.12 практическое занятие	Работа с локальными данными и файлами.	2	2.9	ОК.2, ОК.3, ПК.1.6	
Занятие 3.1.3.13 практическое занятие	Работа с сетью. Использование сервисов.	2	2.9	ОК.2, ПК.1.6	

Занятие 3.1.3.14 практическое занятие	Использование классов для отправки запросов и получение ответа.	2	2.9	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.6	
Занятие 3.1.3.15 практическое занятие	Использование базы данных.	2	2.9	ОК.1, ОК.2, ПК.1.6	
Занятие 3.1.3.16 практическое занятие	Работа с веб-сервисом.	2	2.9	ОК.2, ПК.1.6	
Занятие 3.1.3.17 практическое занятие	Использование SQLite.	2	2.9	ОК.1, ОК.2, ПК.1.6	
Занятие 3.1.3.18 практическое занятие	Локальные базы данных.	2	2.9	ОК.2, ПК.1.6	
Занятие 3.1.3.19 практическое занятие	Локальные базы данных. Базовые операции.	2	2.9	ОК.2, ПК.1.6	
Подраздел 3.2	Курсовое проектирование.	36			
Тема 3.2.1	Определение требований к мобильному приложению.	5			
Занятие 3.2.1.1 курсовое проектирование	Исследование предметной области.	2	2.9	ОК.2, ПК.1.6	
Занятие 3.2.1.2 курсовое проектирование	Выбор инструментов разработки мобильного приложения.	2	2.9, 2.11	ОК.1, ОК.2, ПК.1.6	
Занятие 3.2.1.3 курсовое проектирование	Составление технического задания.	1	2.9	ОК.2, ПК.1.6	2.9

Тема 3.2.2	Проектирование.	4			
Занятие 3.2.2.1 курсовое проектирование	Проектирование мобильного приложения.	2	2.9	ОК.2, ПК.1.6	
Занятие 3.2.2.2 курсовое проектирование	Дизайн, подготовка графики.	2	2.9	ОК.2, ПК.1.6	
Тема 3.2.3	Прототипирование.	4			
Занятие 3.2.3.1 курсовое проектирование	Прототипирование.	4	2.9	ОК.2, ОК.3, ПК.1.6	
Тема 3.2.4	Разработка.	8			
Занятие 3.2.4.1 курсовое проектирование	Разработка мобильного приложения (программирование).	6	2.9	ОК.2, ПК.1.6	
Занятие 3.2.4.2 курсовое проектирование	Наполнение контентом приложения.	2	2.9	ОК.2, ПК.1.6	
Тема 3.2.5	Тестирование.	4			
Занятие 3.2.5.1 курсовое проектирование	Тестирование мобильного приложения.	2	2.9	ОК.2, ОК.3, ПК.1.6	
Занятие 3.2.5.2 курсовое проектирование	Публикация приложения.	2	2.9	ОК.2, ПК.1.6	
Тема 3.2.6	Программная документация.	11			
Занятие 3.2.6.1 курсовое	Составление программной документации.	4	2.5, 2.9	ОК.2, ОК.3, ПК.1.6	

проектирование					
Занятие 3.2.6.2 курсовое проектирование	Оформление пояснительной записки.	1	2.9	ОК.2, ПК.1.6	2.5
Занятие 3.2.6.3 консультация	Разработка мобильных приложение. Инструменты.	2	2.9	ОК.1, ОК.2, ПК.1.6	
Занятие 3.2.6.4 консультация	Разработка мобильных приложений. Проектирование.	2	2.9	ОК.2, ПК.1.6	
Занятие 3.2.6.5 консультация	Разработка мобильных приложений. Реализация.	2	2.9, 2.11	ОК.2, ОК.3, ПК.1.6	
	Экзамен	6			
Раздел 4	Системное программирование				
МДК.01.04	Системное программирование	54			
Подраздел 4.1	Системное программирование	60			
Тема 4.1.1	Программирование на языке низкого уровня	60			
Занятие 4.1.1.1 теория	Основные понятия. Системное программирование. Машинный язык.	1	1.1, 1.13, 2.1, 2.12	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ПК.1.1, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 4.1.1.2 теория	Память ЭВМ. Структура памяти.Адресация прямая косвенная. Кодирование информации. Структура исполняемых файлов.	1	1.1, 1.13, 2.1, 2.2, 2.12	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ПК.1.1, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 4.1.1.3 практическое занятие	Исследование дампа памяти. Работа в отладчике Debug : ввод данных разного типа: числовые, символьные.	2	1.1, 1.13, 2.1, 2.2, 2.12	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ПК.1.1, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 4.1.1.4 практическое занятие	Работа с машинными командами.	2	1.1, 1.13, 2.1, 2.2, 2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 4.1.1.5	Процессор. Регистры процессора. Директивы процессора.	2	1.1, 1.13, 2.1, 2.12	ОК.1, ОК.2,	

теория	Взаимодействие с памятью.			ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 4.1.1.6 практическое занятие	Изучение регистров процессора. Назначение регистров. Понятие сегмента , стэка.	2	1.1, 1.13, 2.1, 2.2, 2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 4.1.1.7 теория	Директивы определения данных. Определение байта, слова, двойного слова.	1	1.1, 1.13, 2.1, 2.2, 2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2	
Занятие 4.1.1.8 теория	Директивы определения данных.	1	1.1, 1.13, 2.2, 2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1	1.13, 2.12, 2.2
Занятие 4.1.1.9 практическое занятие	Ввод, ассемблирование, компоновка, выполнение программы с использованием директив.	2	1.1, 1.13, 2.1, 2.2, 2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 4.1.1.10 консультация	Директивы процессора. Директивы определения данных.	2	1.1, 1.13, 2.1, 2.2, 2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 4.1.1.11 теория	Команды и операции. Пересылка данных, сложение, вычитание, умножение и деление.	2	1.1, 1.13, 2.1, 2.2, 2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 4.1.1.12 практическое занятие	Ввод , ассемблирование , компоновка, выполнение программы на языке ассемблер. Использование арифметических операций на языке ассемблер.	2	1.1, 1.13, 2.1, 2.2, 2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 4.1.1.13 практическое занятие	Ввод , ассемблирование , компоновка, выполнение программы на языке ассемблер. Использование арифметических операций на языке ассемблер.	1	1.1, 1.13, 2.1, 2.2, 2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 4.1.1.14 практическое занятие	Ввод, ассемблирование и компоновка программных модулей.	1	1.1, 1.13, 2.1, 2.2, 2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1	1.1, 1.13, 2.1, 2.12
Занятие 4.1.1.15 теория	Использование ассемблера в языках высокого уровня. Ассемблерная вставка. Псевдонимы регистров.	2	1.1, 1.13, 2.1, 2.2, 2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2,	

				ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 4.1.1.16 практическое занятие	Создание программ на языке C++ с использованием ассемблерной вставки.	2	1.1, 1.13, 2.1, 2.2, 2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 4.1.1.17 теория	Управление потоками. Параллельная обработка потоков.Создание процессов и потоков.Обмен данными.	2	1.1, 1.13, 2.1, 2.2, 2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 4.1.1.18 практическое занятие	Создание программ с использованием логических операций.	2	1.1, 1.13, 2.1, 2.2, 2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 4.1.1.19 практическое занятие	Создание программ с использованием логических операций.	2	1.1, 1.13, 2.1, 2.2, 2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 4.1.1.20 Самостоятельная работа	Ввод , ассемблирование ,компановка, выполнение прораммы.	2	1.1, 1.13, 2.1, 2.2, 2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 4.1.1.21 теория	Анонимные и именованные каналы. Сетевое программирование сокетов.	2	1.1, 1.13, 2.1, 2.2, 2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 4.1.1.22 практическое занятие	Создание программ с использованием сдвигов.	1	1.1, 1.13, 2.1, 2.2, 2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 4.1.1.23 практическое занятие	Создание программ с использованием сдвигов.	1	1.1, 1.13, 2.2, 2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2	1.13, 2.12
Занятие 4.1.1.24 теория	Динамически подключаемые библиотеки DLL Сервисы.	2	1.1, 1.13, 2.1, 2.2, 2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 4.1.1.25	Создание программ с использование подпрограмм ввода-вывода.	2	1.1, 1.13, 2.1, 2.2,	ОК.1, ОК.2,	

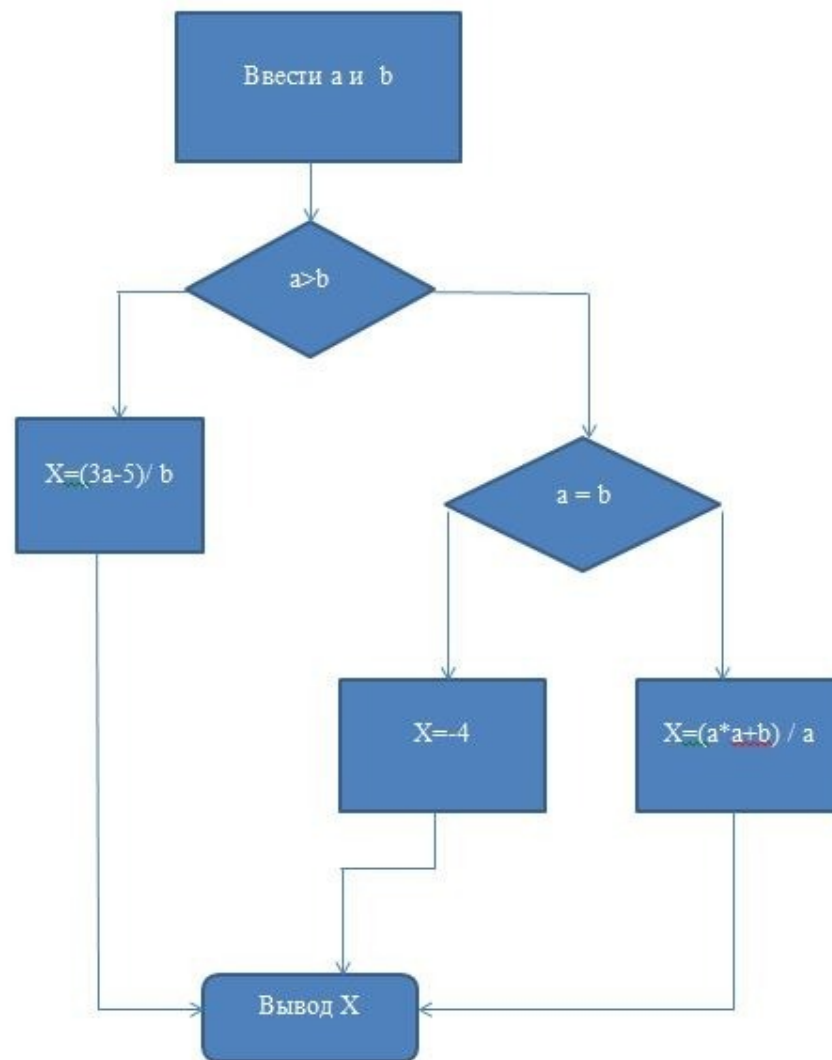
практическое занятие			2.12	ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 4.1.1.26 теория	Виртуальная память. Выделение памяти процессам. Работа с буфером экрана.	2	1.1, 1.13, 2.1, 2.2, 2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 4.1.1.27 практическое занятие	Создание программ с использованием ввода-вывода на экран.	2	1.1, 1.13, 2.1, 2.2, 2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 4.1.1.28 консультация	Создание программ с использованием ввода-вывода на экран.	2	1.1, 1.13, 2.1, 2.2, 2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4, ПК.1.5	
Занятие 4.1.1.29 теория	Программы в COM - файлах. Различия в EXE - и COM - файлах.	2	1.1, 1.13, 2.1, 2.2, 2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 4.1.1.30 практическое занятие	Ввод, ассемблирование, компоновка, выполнение программ на языке ассемблер.	2	1.1, 1.13, 2.1, 2.2, 2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 4.1.1.31 теория	Логика и организация программы. Передача управления. Команды JMP и LOOP. Флаговый регистр.	2	1.1, 1.13, 2.1, 2.2, 2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 4.1.1.32 практическое занятие	Ввод, ассемблирование, компоновка, выполнение программ на циклические алгоритмы.	2	1.1, 1.13, 2.1, 2.2, 2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 4.1.1.33 практическое занятие	Ввод, ассемблирование, компоновка, выполнение программ на циклические алгоритмы.	2	1.1, 1.13, 2.1, 2.2, 2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4	
Занятие 4.1.1.34 консультация	Логика и организация программы. Команда LOOP. Счётчик, флаговый регистр.	2	1.1, 1.13, 2.2, 2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1, ПК.1.2,	

				ПК.1.3, ПК.1.4	
	Экзамен	6			
ВСЕГО часов:		360			
УП.01	Учебная практика	72			
Тема 1.1.1	Структурное программирование	2			
Вид работ 1.1.1.1	Постановка задачи на разработку.	2	2.1, 3.1	ОК.1, ПК.1.1	
Тема 1.1.2	Объектно-ориентированное программирование	2			
Вид работ 1.1.2.1	Составление плана разработки в объектно-ориентированном подходе.	2	2.1, 3.1, 3.2	ОК.2, ОК.3, ПК.1.2	
Тема 1.1.3	Паттерны проектирования	2			
Вид работ 1.1.3.1	Применение паттерна проектирование.	1	2.1, 2.4, 3.2	ОК.2, ПК.1.2, ПК.1.3	
Вид работ 1.1.3.2	Применение паттерна проектирование.	1	2.1, 2.4, 3.2	ОК.2, ПК.1.2, ПК.1.3	2.1, 2.4, 3.1, 3.2
Тема 1.1.4	Событийно-управляемое программирование	2			
Вид работ 1.1.4.1	Использование событийно-управляемого программирования.	2	2.3, 3.2	ОК.2, ПК.1.2	
Тема 1.1.5	Оптимизация и рефакторинг кода	4			
Вид работ 1.1.5.1	Проведение рефакторинга и оптимизации программного кода.	2	2.4, 2.6, 3.3	ОК.2, ПК.1.3	
Вид работ 1.1.5.2	Проведение рефакторинга и оптимизации программного кода.	2	2.4, 2.6, 3.3	ОК.2, ПК.1.3	
Тема 1.1.6	Разработка пользовательского интерфейса.	8			
Вид работ 1.1.6.1	Разработка пользовательского интерфейса.	2	2.1, 2.4, 2.6, 3.3	ОК.2, ПК.1.3	
Вид работ 1.1.6.2	Разработка пользовательского интерфейса.	2	2.1, 2.4, 2.6, 3.3	ОК.2, ПК.1.3	
Вид работ 1.1.6.3	Разработка пользовательского интерфейса.	2	2.1, 2.4, 2.6, 3.3	ОК.2, ПК.1.3	
Вид работ 1.1.6.4	Разработка пользовательского интерфейса.	2	2.3, 2.4, 2.6, 3.3	ОК.2, ПК.1.3	
Тема 1.1.7	Основы ADO.Net	8			
Вид работ 1.1.7.1	Создание приложение.	2	2.3, 2.7, 3.3	ОК.2, ОК.3, ОК.9,	

				ПК.1.3, ПК.1.5	
Вид работ 1.1.7.2	Создание приложение.	2	2.3, 2.7, 3.3	ОК.2, ОК.3, ОК.9, ПК.1.5	
Вид работ 1.1.7.3	Создание приложение.	2	2.3, 2.7, 3.3	ОК.2, ОК.3, ОК.9, ПК.1.5	
Вид работ 1.1.7.4	Создание приложение.	2	2.3, 2.7, 3.3	ОК.2, ОК.3, ОК.9, ПК.1.5	
Тема 2.1.1	Отладка и тестирование программного обеспечения	4			
Вид работ 2.1.1.1	Проведение отладки приложения.	2	2.8, 3.3	ОК.2, ОК.3, ПК.1.2, ПК.1.5	
Вид работ 2.1.1.2	Проведение отладки приложения.	2	2.8, 3.3	ОК.2, ОК.3, ПК.1.2, ПК.1.5	
Тема 2.1.2	Отладка и тестирование программного продукта на уровне модулей	8			
Вид работ 2.1.2.1	Разработка модулей приложения.	2	2.7, 3.2	ОК.2, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.5	
Вид работ 2.1.2.2	Разработка модулей приложения.	2	2.7, 3.2	ОК.2, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.5	
Вид работ 2.1.2.3	Разработка модулей приложения.	1	2.7, 3.2	ОК.2, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.5	2.3, 2.4, 2.6, 2.7
Вид работ 2.1.2.4	Разработка модулей приложения.	1	2.7, 3.2	ОК.2, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.5	
Вид работ 2.1.2.5	Разработка модулей приложения.	2	2.7, 3.2	ОК.2, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.5	
Тема 3.1.1	Основные платформы и языки разработки мобильных приложений.	4			
Вид работ 3.1.1.1	Анализ основных платформ разработки.	2	2.9, 2.10	ОК.2, ПК.1.3, ПК.1.6	
Вид работ 3.1.1.2	Анализ основных платформ разработки.	2	2.9, 2.10	ОК.2, ПК.1.3, ПК.1.6	

Тема 3.1.2	Создание и тестирование модулей для мобильных приложений.	4			
Вид работ 3.1.2.1	Разработка мобильного приложения.	2	2.10, 3.4	ОК.2, ПК.1.4, ПК.1.5, ПК.1.6	
Вид работ 3.1.2.2	Разработка мобильного приложения.	2	2.10, 3.4	ОК.2, ПК.1.4, ПК.1.5, ПК.1.6	
Тема 3.1.3	Создание и настройка Android-проекта.	4			
Вид работ 3.1.3.1	Осуществление проекта по созданию Android приложения.	2	2.11, 3.4	ОК.2, ОК.3, ПК.1.6	
Вид работ 3.1.3.2	Осуществление проекта по созданию Android приложения.	2	2.11, 3.4	ОК.2, ОК.3, ПК.1.6	
Тема 3.2.1	Определение требований к мобильному приложению.	4			
Вид работ 3.2.1.1	Создание требований к мобильной разработке.	2	2.2, 2.9, 2.11, 3.4	ОК.2, ПК.1.6	
Вид работ 3.2.1.2	Создание требований к мобильной разработке.	1	2.2, 2.9, 2.11, 3.4	ОК.2, ПК.1.6	2.2, 2.8, 3.2
Вид работ 3.2.1.3	Создание требований к мобильной разработке.	1	2.9, 2.11, 3.4	ОК.2, ПК.1.6	
Тема 3.2.2	Проектирование.	2			
Вид работ 3.2.2.1	Проектирование мобильного приложения.	2	2.9, 2.10, 3.4	ОК.1, ОК.2, ПК.1.6	
Тема 3.2.3	Прототипирование.	2			
Вид работ 3.2.3.1	Прототипирование приложения.	2	2.11, 3.4	ОК.2, ПК.1.6	
Тема 3.2.4	Разработка.	6			
Вид работ 3.2.4.1	Разработка приложения.	2	2.5, 2.11, 3.4	ОК.2, ПК.1.5, ПК.1.6	
Вид работ 3.2.4.2	Разработка приложения.	2	2.5, 2.11, 3.4	ОК.2, ПК.1.5, ПК.1.6	
Вид работ 3.2.4.3	Разработка приложения.	2	2.5, 2.11, 3.4	ОК.2, ПК.1.5, ПК.1.6	

Тема 3.2.5	Тестирование.	2			
Вид работ 3.2.5.1	Тестирование приложения	1	2.2, 3.4	ОК.2, ПК.1.4, ПК.1.5, ПК.1.6	
Вид работ 3.2.5.2	Тестирование приложения.	1	2.2, 3.4	ОК.2, ПК.1.4, ПК.1.5, ПК.1.6	3.3, 3.4
Тема 3.2.6	Программная документация.	2			
Вид работ 3.2.6.1	Создание инструкции пользователя.	1	2.5, 2.12	ОК.2, ОК.3, ПК.1.6	
Вид работ 3.2.6.2	Создание инструкции пользователя.	1	2.5, 2.12	ОК.2, ПК.1.6	2.10, 2.11, 2.5, 2.9
Тема 4.1.1	Программирование на языке низкого уровня	2			
Вид работ 4.1.1.1	Использование языков низкого уровня.	1	2.12, 3.1	ОК.2, ПК.1.6	
Вид работ 4.1.1.2	Использование языков низкого уровня.	1	2.12, 3.1	ОК.2, ПК.1.6	2.12
ПП.01	Производственная практика	72			
Виды работ 1	Физическое проектирование - выбор среды программирования - определение типов данных - определение спецификаций отдельных компонент	2		ПК.01	
Содержание работы 1.1	Необходимо составить программу на языках программирования C++ и Ассемблер для расчета выражения: $X = (3*a-5) / b$ при $a > b$, $x = -4$ при $a = b$, $X = (a*a-b) / a$ при $x < b$ В качестве языка программирования используется язык C++, для организации ввода и вывода, а так же для проведения контрольного расчета.. С помощью языка C++ организована связь между функциями ассемблера, выполняющими вычисления заданного выражения.	2	3.1	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9	



Виды работ 2	Разработка алгоритмов	4		ПК.01	
Содержание работы 2.1	Запись решения задачи на алгоритмическом языке, составить блок схему, и разработать программу. Определить площадь трапеции по введенным значениям оснований (a и b) и высоты (h).	4	3.1	ОК.1, ОК.2	
Виды работ 3	Разработка алгоритмов	14		ПК.01	
Содержание работы 3.1	Выполнить следующие практические работы: 1. Дано имя файла и целое число $N(0 < N < 27)$. Создать текстовый файл с указанным именем и записать в него N строк: первая строка должна содержать строчную(то есть маленькую) латинскую букву «a», вторая — буквы «ab», третья — буквы «abc» и т. д.; последняя строка должна содержать N начальных строчных латинских букв в алфавитном порядке. 2. Дано целое число K и текстовый файл. Вставить пустую строку перед строкой файла с номером K. Если строки с таким номером нет, то оставить файл без изменений. 3. Дан текстовый файл. Вывести последнее слово текста наименьшей длины. Словом считать набор символов, не содержащий пробелов и ограниченный пробелами или началом/концом строки. 4. Дан символ C—прописная(заглавная) русская буква и текстовый файл. Создать строковый файл и записать в него все слова из исходного файла, начинающиеся на эту букву (прописную или строчную). Словом считать набор символов, не содержащий пробелов, знаков препинания и ограниченный пробелами, знаками препинания или началом/концом строки. Если исходный файл не содержит подходящих слов, то оставить результирующий файл пустым.	14	3.1	ОК.2, ОК.3, ОК.5	

Виды работ 4	Создание программных модулей средствами выбранного языка - создание кода процедур - создание кода функций- создание кода отдельных модулей	4		ПК.02	
Содержание работы 4.1	Необходимо составить программу на языках программирования С++ и Ассемблер для расчета выражения: $X = (3*a-5) / b$ при $a > b$, $x = -4$ при $a = b$, $X = (a*a-b) / a$ при $x < b$ В качестве языка программирования используется язык С++, для организации ввода и вывода, а так же для проведения контрольного расчета.. С помощью языка С++ организована связь между функциями ассемблера, выполняющими вычисления заданного выражения. <pre>#include <iostream.h> #include <conio.h> int _a, _b; int res_c, res_asm; extern "C" { void calc_asm(); } void get_c_result(void); void get_asm_result(void);</pre>	4	3.1	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9	

```

int main(void) {
    clrscr();

    cout << "Input A: ";
    cin >> _a;
    cout << "Input B: ";
    cin >> _b;
    res_c = 0;
    res_asm = 0;

    get_c_result();
    get_asm_result();

    cin.get();
    cin.get();
    return 0;
}

void get_c_result(void) {
    if (_a < _b)
        res_c = (3*_a - 5)/_b;
    else if (_a == _b)
        res_c = -4;
    else res_c = (_a*_a*_a + _b)/_a;
    cout << endl << " C: " << res_c;
}

```

```
void get_asm_result(void) {  
    calc_asm();  
    cout << endl << " ASM: " << res_asm;  
}
```

Исходный код на asm (sup.asm):

```
.model Large, C
```

```
.data
```

```
extrn _a: word, _b: word, res_asm: dword;
```

```
.code
```

```
public calc_asm;
```

```
calc_asm proc far
```

```
    mov ax, _a
```

```
    mov bx, _b
```

```
    cmp ax, bx
```

```
    ;// if (a < b)
```

```
    jl @alb
```

```
    ;// if (a == b)
```

```
    je @aeb
```

```
    ;// if (a > b)
```

```
    jg @agb
```

```
@alb:
```

```
    ;// (3a - 5)/b
```

```
    mov ax, word ptr _a
```

```
    mov bx, word ptr _b
```

```
mov cx, 3
imul cx
sub ax, 5
sbb dx, 0
idiv bx
mov word ptr res_asm, ax
jmp @out
@aeb:
; // -4
mov word ptr res_asm, -4
mov word ptr res_asm[2], 0
jmp @out
@agb:
; // (a^3 + b)/a
mov ax, word ptr _a
mov bx, word ptr _b
mov cx, ax
xor dx, dx
imul cx
imul cx
add ax, bx
adc dx, 0
mov bx, word ptr _a
cwd
idiv bx

mov word ptr res_asm, ax
jmp @out

@out:
```

	ret calc_asm endp end				
Виды работ 5	Разработка программных модулей	8		ПК.02	
Содержание работы 5.1	1) Необходимо разработать программу для учета сотрудников с использованием средств ООП. Программа должна реализовать следующие функции: отображение списка сотрудников; прием на работу нового сотрудника; увольнение сотрудника; поиск сотрудника по имени; отображение статистики (кол-во сотрудников, средняя зарплата и т.д.) 2) Написать программу учета заявок на авиабилеты. Каждая заявка содержит: пункт назначения, фамилию и инициалы пассажира, желаемую дату вылета. Программа должна обеспечивать выбор с помощью меню и выполнение одной из следующих функций: 1. добавление заявок в список; 2. удаление заявок; 3. вывод заявок по заданному номеру рейса и дате вылета; 4. вывод всех заявок	8	3.1	ОК.2	
Виды работ 6	Тестирование программы	12		ПК.02	
Содержание работы 6.1	1. Описать процесс отладки созданной программы. 2. Оценить необходимое количества тестов 3. Разработка тестовых пакетов	12	3.3	ОК.1, ОК.2	
Виды работ 7	Выполнять отладку программных модулей с помощью отладчиков AfdPro - для ассемблера, Borland C++ Builder - для C++	2		ПК.03	

Содержание работы 7.1	Необходимо составить программу на ассемблере для расчета выражения: $X = (3a-5)/b$ при $a < b$, $X = -4$ при $a = b$, $X = (a*a+b) / a$ при $a < b$ В качестве языка программирования используется язык С, для организации ввода и вывода, а так же для проведения контрольного расчета.. С помощью языка С организована связь между функциями ассемблера, выполняющими вычисления заданного выражения. <pre> #include <iostream> #include <stdio.h> #include <conio.h> #include <windows.h> #include <tchar.h> using namespace std; void main() { char s[20]; short a, b; float answer_asm; cout << "Input a: "; cin >> a; cout << "Input b: "; cin >> b; _asm { </pre>	2	3.2	ОК.1, ОК.2, ОК.9	
------------------------------	---	---	-----	------------------	--


```

.model Large, C

.data
extrn _a: word, _b: word, res_asm: dword;

.code
public calc_asm;

calc_asm proc far
mov ax, _a
mov bx, _b
cmp ax, bx
; // if (a < b)
jl @alb
; // if (a == b)
je @aeb
; // if (a > b)
jg @agb
@alb:
; // (3a - 5)/b
mov ax, word ptr _a
mov bx, word ptr _b
mov cx, 3
imul cx
sub ax, 5
sbb dx, 0
idiv bx
mov word ptr res_asm, ax
jmp @out
@aeb:
; // -4
mov word ptr res_asm, -4

```

	<pre> mov word ptr res_asm[2], 0 jmp @out @agb: ; // (a^3 + b)/a mov ax, word ptr _a mov bx, word ptr _b mov cx, ax xor dx, dx imul cx imul cx add ax, bx adc dx, 0 mov bx, word ptr _a cwd idiv bx mov word ptr res_asm, ax jmp @out @out: ret calc_asm endp end } // X = (3a-5)/b при a<b, X=-4 при a=b, X=(a*a+b)/a при a<b answer_asm = x; cout << "Ответ "; cout << answer_asm; getchar(); getchar(); } </pre>				
Виды работ 8	Тестирование программных модулей	6		ПК.04	

Содержание работы 8.1	1. Приведите пример ошибки обращения к данным. 2. Приведите пример ошибки описания данных. 3. Приведите пример ошибки интерфейса. 4. Приведите пример ошибки передачи управления. 5. Приведите пример ошибки при сравнениях. 6. Приведите пример ошибки вычисления. 7. Приведите пример ошибки ввода-вывода.	6	3.3	ОК.1, ОК.2	
Виды работ 9	Инспектирование программного продукта	4		ПК.03	
Содержание работы 9.1	1. Описать и обосновать использованные вами средства разработки при создании программы и базы данных. 2. Описать и обосновать выбор архитектуры программы	4	3.2	ОК.2, ОК.3, ОК.9	
Виды работ 10	Разработка специализированных тестов для отладки программных модулей. Отладка программных модулей	2		ПК.04	
Содержание работы 10.1	Необходимо составить программу на ассемблере для расчета выражения: $X = (3a-5)/b$ при $a < b$, $X = -4$ при $a = b$, $X = (a*a+b) / a$ при $a < b$ В качестве языка программирования используется язык C++, для организации ввода и вывода, а так же для проведения контрольного расчета.. С помощью языка C++ организована связь между функциями ассемблера, выполняющими вычисления заданного выражения. Разработать систему тестов для проверки программы. Ввести конкретные a и b и получить x <pre>#include <iostream> #include <stdio.h> #include <conio.h></pre>	2	3.3	ОК.1, ОК.2, ОК.9	

```

#include <windows.h>
#include <tchar.h>

using namespace std;
void main()
{
    char s[20];
    short a, b;
    float answer_asm;
    cout << "Input a: ";
    cin >> a;
    cout << "Input b: ";
    cin >> b;

    _asm
    {
        .model Large, C

.data
    extrn _a: word, _b: word, res_asm: dword;

.code
    public calc_asm;

    calc_asm proc far
    mov ax, _a
    mov bx, _b
    cmp ax, bx
    ;// if (a < b)
    jl @alb
    ;// if (a == b)
    je @aeb

```

```
;; if (a > b)
jg @agb
@alb:
;; (3a - 5)/b
mov ax, word ptr _a
mov bx, word ptr _b
mov cx, 3
imul cx
sub ax, 5
sbb dx, 0
idiv bx
mov word ptr res_asm, ax
jmp @out
@aeb:
;; -4
mov word ptr res_asm, -4
mov word ptr res_asm[2], 0
jmp @out
@agb:
;; (a^3 + b)/a
mov ax, word ptr _a
mov bx, word ptr _b
mov cx, ax
xor dx, dx
imul cx
imul cx
add ax, bx
adc dx, 0
mov bx, word ptr _a
cwd
idiv bx
mov word ptr res_asm, ax
```

	<pre> jmp @out @out: ret calc_asm endp end } //X = (3a-5)/ b при a<b, X=-4 при a=b, X=(a*a+b) / a при a<b answer_asm = x; cout << "Ответ "; cout << answer_asm; getchar(); getchar(); } </pre>				
Виды работ 11	Разработка приложения	4		ПК.05	
Содержание работы 11.1	Необходимо написать игру. Сюжет: множество насекомых ползают по экрану по сложной траектории. Задача игрока уничтожить за отведенное время как можно больше насекомых. За промахи игроку начисляются очки отнимаются. Игра должна сопровождаться звуковыми эффектами. Варианты: 1. В качестве насекомых (осы, и пауки) 2. В качестве насекомых (Божьи коровки, мухи) 3. В качестве насекомых (тараканы, и пчелы) 4. В качестве насекомых (осы, и мухи) 5. В качестве насекомых (майские жуки, и тарантулы) 6. В качестве насекомых (тараканы, и пауки)	4	3.1	ОК.2	
Виды работ 12	Тестирование программного продукта	4		ПК.04	
Содержание работы 12.1	1. Описать процесс отладки созданной программы. 2. Создать тестовый набор для программы 3. Описать созданные тестовые наборы для программы.	4	3.3		

Виды работ 13	Разработка модулей для мобильных платформ	4		ПК.06	
Содержание работы 13.1	Разработка мобильного приложения для получения данных с существующего сетевого сервиса на примере задачи «RSS-Новости.	4	3.4	ОК.2	
Виды работ 14	Осуществлять оптимизацию программного кода	2		ПК.05	
Содержание работы 14.1	Оптимизировать программу на ассемблере для расчета выражения: $X = (3a-5)/b$ при $a < b$, $X = -4$ при $a = b$, $X = (a*a+b) / a$ при $a < b$ <pre> #include <iostream.h> #include <conio.h> int _a, _b; int res_c, res_asm; extern "C" { void calc_asm(); } void get_c_result(void); void get_asm_result(void); int main(void) { clrscr(); cout << "Input A: "; cin >> _a; </pre>	2	3.1	ОК.1, ОК.2, ОК.9	

```
cout << "Input B: ";
cin >> _b;
res_c = 0;
res_asm = 0;
_asm
{ model Large, C

.data
extrn _a: word, _b: word, res_asm: dword;

.code
public calc_asm;

calc_asm proc far
mov ax, _a
mov bx, _b
cmp ax, bx

; // if (a < b)
jl @alb
; // if (a == b)
je @aeb
; // if (a > b)
jg @agb
```



```
@alb:
; // (3a - 5)/b
mov ax, word ptr _a
mov bx, word ptr _b

mov cx, 3
imul cx
sub ax, 5
sbb dx, 0

idiv bx

mov word ptr res_asm, ax
jmp @out

@aeb:
; // -4
mov word ptr res_asm, -4
mov word ptr res_asm[2], 0
jmp @out

@agb:
; // (a^3 + b)/a
mov ax, word ptr _a
mov bx, word ptr _b
```

```
mov cx, ax
xor dx, dx
imul cx
imul cx
```

```
add ax, bx
adc dx, 0
```

```
mov bx, word ptr _a
cwd
idiv bx
```

```
mov word ptr res_asm, ax
jmp @out
```

```
@out:
ret
calc_asm endp
```

```
end
}
```

```
get_c_result();
get_asm_result();
```

<pre> cin.get(); cin.get(); return 0; } void get_c_result(void) { if (_a < _b) res_c = (3*_a - 5)/_b; else if (_a == _b) res_c = -4; else res_c = (_a*_a*_a + _b)/_a; cout << endl << " C: " << res_c; } void get_asm_result(void) { calc_asm(); cout << endl << " ASM: " << res_asm; } </pre>				
ВСЕГО часов:	144			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВСЕХ ВИДОВ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ (далее – ЛПР)

МДК.01.01 Разработка программных модулей

Индекс практического занятия, лабораторной работы	Наименование занятия ЛПР	Перечень оборудования
1.1.1.4	Оценка сложности алгоритмов сортировки.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
1.1.1.5	Оценка сложности алгоритмов поиска.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
1.1.1.6	Оценка сложности рекурсивных алгоритмов.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
1.1.1.7	Оценка сложности эвристических алгоритмов.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска

1.1.1.8	Оценка сложности эвристических алгоритмов.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
1.1.2.4	Работа с классами.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
1.1.2.6	Определение операций в классе.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
1.1.2.7	Создание наследованных классов.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
1.1.2.9	Работа с объектами через интерфейсы.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
1.1.2.10	Использование стандартных интерфейсов.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
1.1.2.12	Работа с типом данных структура.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система

		Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
1.1.2.16	Использование регулярных выражений.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
1.1.2.18	Коллекции. Параметризованные классы.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
1.1.3.3	Использование основных шаблонов.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
1.1.3.5	Использование структурных шаблонов.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
1.1.4.5	Разработка приложения с использованием текстовых компонентов.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
1.1.4.6	Разработка приложения с несколькими формами.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
1.1.4.7	Разработка приложения с не визуальными компонентами.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный

		компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
1.1.4.8	Разработка приложения с анимацией.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
1.1.5.1	Методы оптимизации программного кода.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
1.1.5.2	Оптимизация и рефакторинг кода.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
1.1.6.1	Разработка интерфейса пользователя.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
1.1.6.2	Разработка интерфейса пользователя.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
1.1.7.1	Создание приложения с БД.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска

МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей

Индекс практического занятия, лабораторной работы	Наименование занятия ЛПР	Перечень оборудования
2.1.1.7	Тестирование «белым ящиком».	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
2.1.1.8	Тестирование «черным ящиком».	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
2.1.1.9	Модульное тестирование.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
2.1.1.10	Интеграционное тестирование.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
2.1.1.13	Разработка и отладка модуля вывода и суммирования элементов массива.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
2.1.1.14	Разработка и отладка модуля вычисления площади геометрической фигуры.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual

		Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
2.1.1.19	Разработка и отладка модуля сортировки элементов массива.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
2.1.1.20	Разработка и отладка модуля обработки элементов массива.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
2.1.1.21	Разработка и отладка модуля шифрования записей текстового файла.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
2.1.1.22	Разработка, отладка и оптимизация модуля для арифметических операций.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
2.1.1.23	Разработка, отладка и оптимизация модуля отображения элементов двумерного массива.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
2.1.1.24	Разработка и отладка модуля вычисления площади геометрической фигуры.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
2.1.2.1	Спецификация программного	Microsoft Office Professional Plus

	модуля. Выявление несоответствие результата выполнения модуля его спецификации.	2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
2.1.2.4	Отработка стиля программирования.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
2.1.2.6	Разработка системы тестов на основе потока управления.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
2.1.2.7	Разработка системы тестов на основе потока данных.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
2.1.2.8	Тестирование программного модуля по ранее определенному сценарию.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
2.1.2.9	Отладка и тестирование программы на уровне модуля.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
2.1.2.10	Тестирование с помощью инструментов среды разработки.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro,

		Интерактивная доска
2.1.2.11	Тестирование с помощью инструментов среды разработки.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска
2.1.2.12	Отладка и тестирование программного продукта на уровне модулей.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Microsoft Visual Studio, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска

МДК.01.03 Разработка мобильных приложений

Индекс практического занятия, лабораторной работы	Наименование занятия ЛПР	Перечень оборудования
3.1.2.9	Создание элементов дизайна.	Adobe Photoshop CS3
3.1.3.4	Графическое оформление приложения.	Adobe Photoshop CS3

МДК.01.04 Системное программирование

Индекс практического занятия, лабораторной работы	Наименование занятия ЛПР	Перечень оборудования
4.1.1.1	Основные понятия. Системное программирование. Машинный язык.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Far Manager, Интерактивная доска
4.1.1.2	Память ЭВМ. Структура памяти. Адресация прямая косвенная. Кодирование информации. Структура	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Far Manager, Интерактивная доска

	исполняемых файлов.	
4.1.1.3	Исследование дампа памяти. Работа в отладчике Debug : ввод данных разного типа: числовые, символьные.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Far Manager
4.1.1.4	Работа с машинными командами.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Far Manager, Интерактивная доска
4.1.1.5	Процессор. Регистры процессора. Директивы процессора. Взаимодействие с памятью.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Far Manager, Интерактивная доска
4.1.1.6	Изучение регистров процессора. Назначение регистров. Понятие сегмента , стэка.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Far Manager, Интерактивная доска
4.1.1.7	Директивы определения данных. Определение байта, слова, двойного слова.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Far Manager, Notepad++
4.1.1.8	Директивы определения данных.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Far Manager, Notepad++
4.1.1.9	Ввод, ассемблирование, компоновка, выполнение программы с использованием директив.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Far Manager, Notepad++
4.1.1.10	Директивы процессора. Директивы определения данных.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Far Manager, Notepad++
4.1.1.11	Команды и операции. Пересылка данных, сложение, вычитание, умножение и деление.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Far Manager, Интерактивная доска
4.1.1.12	Ввод , ассемблирование , компоновка, выполнение программы на языке ассемблер. Использование арифметических операций на языке ассемблер.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Far Manager, Notepad++, Интерактивная доска
4.1.1.13	Ввод , ассемблирование , компоновка, выполнение	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Far

	программы на языке ассемблер. Использование арифметических операций на языке ассемблер.	Manager, Notepad++
4.1.1.14	Ввод, ассемблирование и компоновка программных модулей.	Персональный компьютер, Far Manager, Notepad++
4.1.1.15	Использование ассемблера в языках высокого уровня. Ассемблерная вставка. Псевдонимы регистров.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Far Manager, Microsoft Visual Studio, Notepad++
4.1.1.16	Создание программ на языке C++ с использованием ассемблерной вставки.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Visual Studio, Notepad++
4.1.1.17	Управление потоками. Параллельная обработка потоков.Создание процессов и потоков.Обмен данными.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Notepad++, Интерактивная доска
4.1.1.18	Создание программ с использованием логических операций.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Far Manager, Microsoft Visual Studio, Notepad++
4.1.1.19	Создание программ с использованием логических операций.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Far Manager, Microsoft Visual Studio, Notepad++
4.1.1.20	Ввод , ассемблирование ,компоновка, выполнение прораммы.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Far Manager, Notepad++
4.1.1.21	Анонимные и именованные каналы. Сетевое программирование сокетов.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Notepad++, Интерактивная доска
4.1.1.22	Создание программ с использованием сдвигов.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Far Manager, Notepad++, Интерактивная доска
4.1.1.23	Создание программ с использованием сдвигов.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Far Manager, Notepad++

4.1.1.24	Динамически подключаемые библиотеки DLL Сервисы.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Notepad++, Интерактивная доска
4.1.1.25	Создание программ с использованием подпрограмм ввода-вывода.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Far Manager, Notepad++
4.1.1.26	Виртуальная память. Выделение памяти процессам. Работа с буфером экрана.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Far Manager, Notepad++
4.1.1.27	Создание программ с использованием ввода-вывода на экран.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Far Manager, Notepad++
4.1.1.28	Создание программ с использованием ввода-вывода на экран.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Far Manager, Notepad++
4.1.1.29	Программы в COM - файлах. Различия в EXE - и COM - файлах.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Far Manager, Notepad++
4.1.1.30	Ввод, ассемблирование, компоновка, выполнение программ на языке ассемблер.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Far Manager, Notepad++
4.1.1.31	Логика и организация программы. Передача управления. Команды JMP и LOOP. Флаговый регистр.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Far Manager, Notepad++
4.1.1.32	Ввод, ассемблирование, компоновка, выполнение программ на циклические алгоритмы.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Far Manager, Notepad++
4.1.1.33	Ввод, ассемблирование, компоновка, выполнение программ на циклические алгоритмы.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Far Manager, Notepad++
4.1.1.34	Логика и организация программы. Команда LOOP. Счётчик, флаговый регистр.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Far Manager, Notepad++

УП.01 Учебная практика

Индекс вида работ	Наименование вида работ	Перечень оборудования
1.1.1.1	Постановка задачи на разработку.	
1.1.2.1	Составление плана разработки в объектно-ориентированном подходе.	
1.1.3.1	Применение паттерна проектирование.	
1.1.3.2	Применение паттерна проектирование.	
1.1.4.1	Использование событийно-управляемого программирования.	
1.1.5.1	Проведение рефакторинга и оптимизации программного кода.	
1.1.5.2	Проведение рефакторинга и оптимизации программного кода.	
1.1.6.1	Разработка пользовательского интерфейса.	
1.1.6.2	Разработка пользовательского интерфейса.	
1.1.6.3	Разработка пользовательского интерфейса.	
1.1.6.4	Разработка пользовательского интерфейса.	
1.1.7.1	Создание приложение.	
1.1.7.2	Создание приложение.	
1.1.7.3	Создание приложение.	
1.1.7.4	Создание приложение.	
2.1.1.1	Проведение отладки приложения.	
2.1.1.2	Проведение отладки	

	приложения.	
2.1.2.1	Разработка модулей приложения.	
2.1.2.2	Разработка модулей приложения.	
2.1.2.3	Разработка модулей приложения.	
2.1.2.4	Разработка модулей приложения.	
2.1.2.5	Разработка модулей приложения.	
3.1.1.1	Анализ основных платформ разработки.	
3.1.1.2	Анализ основных платформ разработки.	
3.1.2.1	Разработка мобильного приложения.	
3.1.2.2	Разработка мобильного приложения.	
3.1.3.1	Осуществление проекта по созданию Android приложения.	
3.1.3.2	Осуществление проекта по созданию Android приложения.	
3.2.1.1	Создание требований к мобильной разработке.	
3.2.1.2	Создание требований к мобильной разработке.	
3.2.1.3	Создание требований к мобильной разработке.	
3.2.2.1	Проектирование мобильного приложения.	
3.2.3.1	Прототипирование приложения.	
3.2.4.1	Разработка приложения.	
3.2.4.2	Разработка приложения.	
3.2.4.3	Разработка приложения.	
3.2.5.1	Тестирование приложения	

3.2.5.2	Тестирование приложения.	
3.2.6.1	Создание инструкции пользователя.	
3.2.6.2	Создание инструкции пользователя.	
4.1.1.1	Использование языков низкого уровня.	
4.1.1.2	Использование языков низкого уровня.	

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/ или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

МДК.01.01 Разработка программных модулей

№	Библиографическое описание	Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)
1.	Исаченко О.В. Программное обеспечение компьютерных сетей : учебное пособие / О.В. Исаченко. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 117 с.	[основная]
2.	Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник /Г.Н Федорова. - 3-е изд., испр. - М.: Академия, 2024. – 336 с. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс ЭР Академия: [сайт] — URL: https://academia-moscow.ru/reader/?id=725112 . - Режим доступа: для авторизир. пользователей.	[основная]

МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей

№	Библиографическое описание	Тип (основной источник, дополнительный источник,
---	----------------------------	--

		электронный ресурс)
1.	Исаченко О.В. Программное обеспечение компьютерных сетей : учебное пособие / О.В. Исаченко. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 117 с.	[основная]
2.	Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник /Г.Н Федорова. - 3-е изд., испр. - М.: Академия, 2024. – 336 с. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс ЭР Академия: [сайт] — URL: https://academia-moscow.ru/reader/?id=725112 . - Режим доступа: для авторизир. пользователей.	[основная]

МДК.01.03 Разработка мобильных приложений

№	Библиографическое описание	Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)
1.	Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник /Г.Н Федорова. - 3-е изд., испр. - М.: Академия, 2024. – 336 с. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс ЭР Академия: [сайт] — URL: https://academia-moscow.ru/reader/?id=725112 . - Режим доступа: для авторизир. пользователей.	[основная]

МДК.01.04 Системное программирование

№	Библиографическое описание	Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)
1.	Костюкова Н.И. Программирование на языке Си : методические рекомендации и задачи по программированию / Костюкова Н.И.. — Новосибирск :	[основная]

	Сибирское университетское издательство, 2017. — 160 с. — ISBN 978-5-379-02016-3. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/65289.html (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	
2.	Мамойленко С.Н. Системное программное обеспечение : учебно-методическое пособие / Мамойленко С.Н., Ефимов А.В.. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. — 33 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/84080.html (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	[основная]
3.	Голицына О.Л. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / О.Л. Голицына, И.И. Попов. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : ФОРУМ, 2008. - 432 с.	[основная]
4.	Журавлёва И.А. Системное и прикладное программное обеспечение : лабораторный практикум / Журавлёва И.А., Корнеев П.К.. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 132 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/69432.html (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	[основная]
5.	Двойнишников С.В. Основы программирования. Язык С : учебное пособие для СПО / Двойнишников С.В., Лысаков К.Ф.. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-4488-0790-9, 978-5-4497-0451-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/96027.html (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	[основная]

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

В целях реализации компетентностного подхода в образовательном процессе по профессиональному модулю используются активные и интерактивные формы

проведения занятий (компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Выполнение курсового проекта (работы) рассматривается как вид учебной деятельности по междисциплинарному курсу профессионального модуля и реализуется в пределах времени, отведенного на его изучение.

Учебная практика и производственная практика (по профилю специальности) проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля и реализовываются концентрированно после изучения теоретического курса профессионального модуля.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация профессионального модуля ПМ.01 обеспечивается педагогическими работниками, образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации профессионального модуля на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организации, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации профессионального модуля, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раз в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ОСНОВНОГО ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля проводится на основе заданий и критериев их оценивания, представленных в фондах оценочных средств по ПМ.01. Фонды оценочных средств содержат контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

4.1. Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования

МДК.01.01 Разработка программных модулей

Индекс профессиональной компетенции	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
Текущий контроль № 1. Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический) Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ		
ПК.1.1	Знать основные этапы разработки программного обеспечения	1.1.1.1
ПК.1.2	Знать основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования	1.1.1.2
ПК.1.1	Знать общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции	1.1.1.1, 1.1.1.3
ПК.1.1 ПК.1.2	Уметь осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль	1.1.1.4, 1.1.1.5, 1.1.1.6, 1.1.1.7
ПК.1.1 ПК.1.2	Уметь строить логически правильные эффективные программы	1.1.1.4, 1.1.1.5, 1.1.1.6
Текущий контроль № 2.		

Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)		
Вид контроля: Практическая работа с использованием ИКТ		
ПК.1.1	Знать объектно-ориентированную модель программирования	1.1.2.1, 1.1.2.2,
ПК.1.2		1.1.2.3, 1.1.2.5, 1.1.2.7, 1.1.2.13, 1.1.2.14
ПК.1.2	Уметь создавать классы и объекты на их базе	1.1.2.4
ПК.1.2	Уметь осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования	1.1.1.7, 1.1.1.8, 1.1.2.6, 1.1.2.12
Текущий контроль № 3.		
Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)		
Вид контроля: Письменная работа		
ПК.1.2	Знать понятие паттерны проектирования	1.1.3.1, 1.1.3.2, 1.1.3.4, 1.1.3.6
Текущий контроль № 4.		
Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)		
Вид контроля: Практическая работа с использованием ИКТ		
ПК.1.1	Уметь осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль	1.1.1.8
ПК.1.2		
Текущий контроль № 5.		
Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)		
Вид контроля: Практическая работа с использованием ИКТ		
ПК.1.2	Знать способы оптимизации и приемы рефакторинга	1.1.5.1
ПК.1.2	Уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода	1.1.4.5, 1.1.4.8, 1.1.5.2
ПК.1.3		

Индекс профес сиональной компетенции	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
Текущий контроль № 1.		
Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)		
Вид контроля: Письменная проверочная работа		
ПК.1.3	Знать основные принципы отладки и тестирования программных продуктов	2.1.1.1, 2.1.1.11
ПК.1.4		
ПК.1.3	Знать понятие верификации	2.1.1.1
ПК.1.4		
ПК.1.3	Знать основные понятия процесса тестирования программного обеспечения: в иды ошибок, методы отладки, методы тестирования	2.1.1.2, 2.1.1.3, 2.1.1.4, 2.1.1.5, 2.1.1.6
ПК.1.4		
Текущий контроль № 2.		
Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно- аналитический)		
Вид контроля: Приактическая работа с применением ИКТ		
ПК.1.3	Уметь выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля	2.1.1.7, 2.1.1.10, 2.1.1.19, 2.1.1.20, 2.1.1.21, 2.1.1.22, 2.1.1.23, 2.1.1.24
ПК.1.4		
ПК.1.3	Уметь использовать методы тестирования программных модулей	2.1.1.7, 2.1.1.8, 2.1.1.9, 2.1.1.10, 2.1.1.13, 2.1.1.14, 2.1.1.19, 2.1.1.20
ПК.1.4		

МДК.01.03 Разработка мобильных приложений

Индекс профессиональной компетенции	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия

Текущий контроль № 1.		
Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)		
Вид контроля: Письменная работа		
ПК.1.6	Знать основные платформы и языки разработки мобильных приложений	3.1.1.1, 3.1.1.3, 3.1.1.4, 3.1.1.7
ПК.1.1	Знать виды мобильных приложений	3.1.1.1
ПК.1.6	Знать среды для разработки мобильных приложений	3.1.1.4, 3.1.1.5, 3.1.1.9
Текущий контроль № 2.		
Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)		
Вид контроля: Письменная работа		
ПК.1.2	Уметь определять вид мобильного приложения	3.1.1.2
ПК.1.1	Уметь устанавливать среды для разработки мобильных приложений	3.1.1.5, 3.1.1.6,
ПК.1.2		3.1.1.8, 3.1.1.10,
ПК.1.4		3.1.2.5, 3.1.2.6,
ПК.1.6		3.1.2.7, 3.1.2.8
Текущий контроль № 3.		
Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)		
Вид контроля: Практическая работа с использованием ИКТ		
ПК.1.1	Уметь применять платформы и языки разработки мобильных приложений	3.1.1.5, 3.1.2.4,
ПК.1.4		3.1.2.9, 3.1.2.10,
ПК.1.5		3.1.2.11,
ПК.1.6		3.1.2.12, 3.1.2.13, 3.1.2.14, 3.1.2.16, 3.1.3.1, 3.1.3.2, 3.1.3.4, 3.1.3.6, 3.1.3.7
Текущий контроль № 4.		
Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)		
Вид контроля: Практическая работа с использованием ИКТ		
ПК.1.1	Уметь применять платформы и языки разработки	3.1.3.8, 3.1.3.9, 3.1.3.10,

ПК.1.4	мобильных приложений	3.1.3.11,
ПК.1.5		3.1.3.12,
ПК.1.6		3.1.3.13, 3.1.3.14, 3.1.3.15, 3.1.3.16, 3.1.3.17, 3.1.3.18, 3.1.3.19, 3.2.1.1, 3.2.1.2
Текущий контроль № 5. Метод и форма контроля: Проект (Информационно-аналитический) Вид контроля: Пояснительная записка для курсового проекта		
ПК.1.6	Уметь оформлять документацию на программные средства	3.2.6.1

МДК.01.04 Системное программирование

Индекс профессиональной компетенции	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
Текущий контроль № 1. Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический) Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ		
ПК.1.1	Знать понятие язык низкого уровня	4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.3, 4.1.1.4, 4.1.1.5, 4.1.1.6, 4.1.1.7
ПК.1.2		
ПК.1.3		
ПК.1.4		
ПК.1.1	Уметь использовать язык низкого уровня	4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.3, 4.1.1.4, 4.1.1.5, 4.1.1.6, 4.1.1.7
ПК.1.2		
ПК.1.3		
ПК.1.4		
ПК.1.1	Уметь выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля	4.1.1.2, 4.1.1.3, 4.1.1.4, 4.1.1.6, 4.1.1.7
ПК.1.2		
ПК.1.3		

ПК.1.4		
Текущий контроль № 2.		
Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)		
Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ		
ПК.1.1	Знать основные этапы разработки программного обеспечения	4.1.1.1, 4.1.1.2,
ПК.1.2		4.1.1.3, 4.1.1.4,
ПК.1.3		4.1.1.5, 4.1.1.6,
ПК.1.4		4.1.1.7, 4.1.1.8, 4.1.1.9, 4.1.1.10, 4.1.1.11, 4.1.1.12, 4.1.1.13
ПК.1.1	Знать понятие язык низкого уровня	4.1.1.8, 4.1.1.9,
ПК.1.2		4.1.1.10,
ПК.1.3		4.1.1.11,
ПК.1.4		4.1.1.12, 4.1.1.13
ПК.1.1	Уметь осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль	4.1.1.1, 4.1.1.2,
ПК.1.2		4.1.1.3, 4.1.1.4,
ПК.1.3		4.1.1.5, 4.1.1.6,
ПК.1.4		4.1.1.7, 4.1.1.9, 4.1.1.10, 4.1.1.11, 4.1.1.12, 4.1.1.13
ПК.1.1	Уметь использовать язык низкого уровня	4.1.1.8, 4.1.1.9,
ПК.1.2		4.1.1.10,
ПК.1.3		4.1.1.11,
ПК.1.4		4.1.1.12, 4.1.1.13
Текущий контроль № 3.		
Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)		
Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ		
ПК.1.1	Знать понятие язык низкого уровня	4.1.1.14,
		4.1.1.15,
		4.1.1.16,
		4.1.1.17,
		4.1.1.18,

ПК.1.2		4.1.1.19, 4.1.1.20, 4.1.1.21, 4.1.1.22
ПК.1.3		
ПК.1.4		
ПК.1.1	Уметь использовать язык низкого уровня	4.1.1.14, 4.1.1.15, 4.1.1.16, 4.1.1.17, 4.1.1.18, 4.1.1.19, 4.1.1.20, 4.1.1.21, 4.1.1.22
ПК.1.2		
ПК.1.3		
ПК.1.4		

УП.01

Индекс профессиональной компетенции	Результаты обучения (освоенные умения, практический опыт)	Индекс вида работ
Текущий контроль № 1.Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический) Вид контроля: Практическая работа с использованием ИКТ		
ПК.1.1	Уметь осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль	1.1.1.1, 1.1.2.1, 1.1.3.1
ПК.1.2	Уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода	1.1.3.1
ПК.1.2	Иметь практический опыт В разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля	1.1.1.1, 1.1.2.1
ПК.1.3	Иметь практический опыт использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта	1.1.2.1, 1.1.3.1
Текущий контроль № 2.Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)		

Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ		
ПК.1.5	Уметь осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования	1.1.4.1, 1.1.6.4, 1.1.7.1, 1.1.7.2, 1.1.7.3, 1.1.7.4
ПК.1.3	Уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода	1.1.3.2, 1.1.5.1, 1.1.5.2, 1.1.6.1, 1.1.6.2, 1.1.6.3, 1.1.6.4
ПК.1.3	Уметь строить логически правильные эффективные программы	1.1.5.1, 1.1.5.2, 1.1.6.1, 1.1.6.2, 1.1.6.3, 1.1.6.4
ПК.1.2	Уметь создавать классы и объекты на их базе	1.1.7.1, 1.1.7.2, 1.1.7.3, 1.1.7.4, 2.1.2.1, 2.1.2.2
Текущий контроль № 3.Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)		
Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ		
ПК.1.6	Уметь выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля	3.2.1.1
ПК.1.2	Уметь использовать методы тестирования программных модулей	
ПК.1.2	Иметь практический опыт использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта	2.1.2.3, 2.1.2.4, 2.1.2.5
ПК.1.5		
Текущий контроль № 4.Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)		
Вид контроля: Практическая работа с применением ИКТ		
ПК.1.2	Иметь практический опыт проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию	
ПК.1.3		
ПК.1.5		
ПК.1.4	Иметь практический опыт разработке мобильных приложений	3.2.1.2, 3.2.1.3, 3.2.2.1, 3.2.3.1, 3.2.4.1, 3.2.4.2, 3.2.4.3, 3.2.5.1
ПК.1.5		
Текущий контроль № 5.Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)		

Вид контроля: Проверочная работа с использованием ИКТ		
ПК.1.5	Уметь оформлять документацию на программные средства	3.2.6.1
ПК.1.6		
ПК.1.3	Уметь применять платформы и языки разработки мобильных приложений	
ПК.1.6		
ПК.1.3	Уметь определять вид мобильного приложения	
ПК.1.4		
ПК.1.6	Уметь устанавливать среды для разработки мобильных приложений	
Текущий контроль № 6.Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)		
Вид контроля: Практическая работа с использованием ИКТ		
ПК.1.6	Уметь использовать язык низкого уровня	3.2.6.2, 4.1.1.1

4.2. Промежуточная аттестация

МДК.01.03 Разработка мобильных приложений

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
5	Экзамен

Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей	
Текущий контроль №1	
Текущий контроль №2	
Текущий контроль №3	
Текущий контроль №4	
Текущий контроль №5	

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Оцениваемые дидактические единицы	Индекс темы занятия
ПК.1.1	Знать	3.1.1.1

	виды мобильных приложений	
ПК.1.6	Знать среды для разработки мобильных приложений	3.1.1.4, 3.1.1.5, 3.1.1.9, 3.1.1.10, 3.1.2.1, 3.1.2.2, 3.1.2.3
ПК.1.6	Уметь оформлять документацию на программные средства	3.2.6.1
ПК.1.1	Уметь применять платформы и языки разработки мобильных приложений	3.1.1.5, 3.1.2.4, 3.1.2.9, 3.1.2.10, 3.1.2.11, 3.1.2.12, 3.1.2.13, 3.1.2.14, 3.1.2.16, 3.1.3.1, 3.1.3.2, 3.1.3.4, 3.1.3.6, 3.1.3.7, 3.1.3.8, 3.1.3.9, 3.1.3.10, 3.1.3.11, 3.1.3.12, 3.1.3.13, 3.1.3.14, 3.1.3.15, 3.1.3.16, 3.1.3.17, 3.1.3.18, 3.1.3.19, 3.2.1.1, 3.2.1.2, 3.2.1.3, 3.2.2.1, 3.2.2.2, 3.2.3.1, 3.2.4.1, 3.2.4.2, 3.2.5.1, 3.2.5.2, 3.2.6.1, 3.2.6.2, 3.2.6.3, 3.2.6.4, 3.2.6.5
ПК.1.4		
ПК.1.5		
ПК.1.6		
ПК.1.1	Уметь устанавливать среды для разработки мобильных приложений	3.1.1.5, 3.1.1.6, 3.1.1.8, 3.1.1.10, 3.1.2.5, 3.1.2.6, 3.1.2.7, 3.1.2.8, 3.1.2.15, 3.2.1.2,

ПК.1.4	3.2.6.5
--------	---------

МДК.01.04 Системное программирование

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
5	Экзамен

Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Оцениваемые дидактические единицы	Индекс темы занятия
ПК.1.1	Знать основные этапы разработки программного обеспечения	4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.3, 4.1.1.4, 4.1.1.5, 4.1.1.6, 4.1.1.7, 4.1.1.8, 4.1.1.9, 4.1.1.10, 4.1.1.11, 4.1.1.12, 4.1.1.13, 4.1.1.14, 4.1.1.15, 4.1.1.16, 4.1.1.17, 4.1.1.18, 4.1.1.19, 4.1.1.20, 4.1.1.21, 4.1.1.22, 4.1.1.23, 4.1.1.24, 4.1.1.25, 4.1.1.26,

ПК.1.2		4.1.1.27,
ПК.1.3		4.1.1.28,
ПК.1.4		4.1.1.29,
		4.1.1.30,
		4.1.1.31,
		4.1.1.32,
		4.1.1.33,
		4.1.1.34
ПК.1.1	Знать понятие язык низкого уровня	4.1.1.1, 4.1.1.2,
ПК.1.2		4.1.1.3, 4.1.1.4,
ПК.1.3		4.1.1.5, 4.1.1.6,
ПК.1.4		4.1.1.7, 4.1.1.8,
		4.1.1.9, 4.1.1.10,
		4.1.1.11,
		4.1.1.12,
		4.1.1.13,
		4.1.1.14,
		4.1.1.15,
		4.1.1.16,
		4.1.1.17,
		4.1.1.18,
		4.1.1.19,
		4.1.1.20,
		4.1.1.21,
		4.1.1.22,
		4.1.1.23,
		4.1.1.24,
		4.1.1.25,
		4.1.1.26,
		4.1.1.27,
		4.1.1.28,
		4.1.1.29,
		4.1.1.30,
		4.1.1.31,
		4.1.1.32,
		4.1.1.33,
		4.1.1.34
ПК.1.1	Уметь осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; создавать программу по разработанному	4.1.1.1, 4.1.1.2,
		4.1.1.3, 4.1.1.4,
		4.1.1.5, 4.1.1.6,
		4.1.1.7, 4.1.1.9,

ПК.1.2	алгоритму как отдельный модуль	4.1.1.10,
ПК.1.3		4.1.1.11,
ПК.1.4		4.1.1.12,
		4.1.1.13,
		4.1.1.14,
		4.1.1.15,
		4.1.1.16,
		4.1.1.17,
		4.1.1.18,
		4.1.1.19,
		4.1.1.20,
		4.1.1.21,
		4.1.1.22,
4.1.1.24,		
4.1.1.25,		
4.1.1.26,		
4.1.1.27,		
4.1.1.28,		
4.1.1.29,		
4.1.1.30,		
4.1.1.31,		
4.1.1.32,		
4.1.1.33		
ПК.1.1	Уметь выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля	4.1.1.2, 4.1.1.3, 4.1.1.4, 4.1.1.6, 4.1.1.7, 4.1.1.8, 4.1.1.9, 4.1.1.10, 4.1.1.11, 4.1.1.12, 4.1.1.13, 4.1.1.14, 4.1.1.15, 4.1.1.16, 4.1.1.17, 4.1.1.18, 4.1.1.19, 4.1.1.20, 4.1.1.21, 4.1.1.22, 4.1.1.23, 4.1.1.24,

ПК.1.2		4.1.1.25,
ПК.1.3		4.1.1.26,
ПК.1.4		4.1.1.27,
		4.1.1.28,
		4.1.1.29,
		4.1.1.30,
		4.1.1.31,
		4.1.1.32,
		4.1.1.33,
		4.1.1.34
ПК.1.1	Уметь использовать язык низкого уровня	4.1.1.1, 4.1.1.2,
ПК.1.2		4.1.1.3, 4.1.1.4,
ПК.1.3		4.1.1.5, 4.1.1.6,
ПК.1.4		4.1.1.7, 4.1.1.8,
		4.1.1.9, 4.1.1.10,
		4.1.1.11,
		4.1.1.12,
		4.1.1.13,
		4.1.1.14,
		4.1.1.15,
		4.1.1.16,
		4.1.1.17,
		4.1.1.18,
		4.1.1.19,
		4.1.1.20,
		4.1.1.21,
		4.1.1.22,
		4.1.1.23,
		4.1.1.24,
		4.1.1.25,
		4.1.1.26,
		4.1.1.27,
		4.1.1.28,
		4.1.1.29,
		4.1.1.30,
		4.1.1.31,
		4.1.1.32,
		4.1.1.33,
		4.1.1.34

Индекс и наименование МДК	№ семестра	Вид промежуточной аттестации
МДК.01.01 Разработка программных модулей МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей	5	Комплексный экзамен

Комплексный экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей	
Текущий контроль №1 МДК.01.01	
Текущий контроль №2 МДК.01.01	
Текущий контроль №3 МДК.01.01	
Текущий контроль №4 МДК.01.01	
Текущий контроль №5 МДК.01.01	
Текущий контроль №1 МДК.01.02	
Текущий контроль №2 МДК.01.02	

Результаты обучения (освоенные про фессиональные компетенции)	Оцениваемые дидактические единицы	Индекс темы занятия
ПК.1.1	Знать основные этапы разработки программного обеспечения	1.1.1.1
ПК.1.2	Знать основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования	1.1.1.2, 1.1.2.8, 1.1.4.8, 1.1.7.3
ПК.1.2	Знать способы оптимизации и приемы рефакторинга	1.1.5.1
ПК.1.1	Знать общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции	1.1.1.1, 1.1.1.3, 1.1.2.11, 1.1.4.1, 1.1.4.2, 1.1.4.3, 1.1.4.4, 1.1.7.5
ПК.1.2	Знать объектно-ориентированную модель	1.1.2.1, 1.1.2.2, 1.1.2.3, 1.1.2.5,

	программирования	1.1.2.7, 1.1.2.13, 1.1.2.14, 1.1.2.15, 1.1.2.17, 1.1.2.18, 1.1.2.19, 1.1.2.20, 1.1.2.21, 1.1.4.1, 1.1.7.4
ПК.1.2	Знать понятие паттерны проектирования	1.1.3.1, 1.1.3.2, 1.1.3.4, 1.1.3.6, 1.1.3.7
ПК.1.1	Уметь осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль	1.1.1.4, 1.1.1.5, 1.1.1.6, 1.1.1.7, 1.1.1.8
ПК.1.2		
ПК.1.2	Уметь осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования	1.1.1.7, 1.1.1.8, 1.1.2.6, 1.1.2.12, 1.1.2.16, 1.1.4.5, 1.1.4.6, 1.1.4.7, 1.1.6.1, 1.1.6.2, 1.1.7.1, 1.1.7.2
ПК.1.3		
ПК.1.2	Уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода	1.1.4.5, 1.1.4.8, 1.1.5.2
ПК.1.3		
ПК.1.1	Уметь строить логически правильные эффективные программы	1.1.1.4, 1.1.1.5, 1.1.1.6, 1.1.2.9, 1.1.2.10, 1.1.3.3, 1.1.3.5, 1.1.4.2
ПК.1.2		
ПК.1.2	Уметь создавать классы и объекты на их базе	1.1.2.4
ПК.1.3	Знать основные принципы отладки и тестирования программных продуктов	2.1.1.1, 2.1.1.11, 2.1.2.1, 2.1.2.8
ПК.1.4		
ПК.1.3	Знать понятие верификации	2.1.1.1, 2.1.1.15, 2.1.2.2, 2.1.2.3, 2.1.2.13, 2.1.2.14
ПК.1.4		

ПК.1.3	Знать основные понятия процесса тестирования программного обеспечения: виды ошибок, методы отладки, методы тестирования	2.1.1.2, 2.1.1.3, 2.1.1.4, 2.1.1.5, 2.1.1.6, 2.1.1.12, 2.1.1.15, 2.1.1.16, 2.1.1.17, 2.1.1.18, 2.1.2.5, 2.1.2.13, 2.1.2.14
ПК.1.4		
ПК.1.3	Уметь выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля	2.1.1.7, 2.1.1.10, 2.1.1.19, 2.1.1.20, 2.1.1.21, 2.1.1.22, 2.1.1.23, 2.1.1.24, 2.1.2.4, 2.1.2.6, 2.1.2.7, 2.1.2.8, 2.1.2.9, 2.1.2.10, 2.1.2.11, 2.1.2.15
ПК.1.4		
ПК.1.3	Уметь использовать методы тестирования программных модулей	2.1.1.7, 2.1.1.8, 2.1.1.9, 2.1.1.10, 2.1.1.13, 2.1.1.14, 2.1.1.19, 2.1.1.20, 2.1.2.6, 2.1.2.8, 2.1.2.12
ПК.1.4		

Промежуточная аттестация УП

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
5	

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Оцениваемые дидактические единицы	Индекс вида работ
ПК.1.1	Уметь	

	осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль	
ПК.1.4	Уметь выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля	
ПК.1.5		
ПК.1.6		
ПК.1.3	Уметь осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования	
ПК.1.3	Уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода	
ПК.1.5	Уметь оформлять документацию на программные средства	
ПК.1.3	Уметь строить логически правильные эффективные программы	
ПК.1.2	Уметь создавать классы и объекты на их базе	
ПК.1.5		
ПК.1.2	Уметь использовать методы тестирования программных модулей	
ПК.1.5		
ПК.1.6	Уметь применять платформы и языки разработки мобильных приложений	
ПК.1.5	Уметь определять вид мобильного приложения	
ПК.1.5	Уметь устанавливать среды для разработки мобильных приложений	
ПК.1.6		
ПК.1.6	Уметь использовать язык низкого уровня	
ПК.1.1	Иметь практический опыт В разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля	

ПК.1.3	Иметь практический опыт использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта	
ПК.1.5		
ПК.1.3	Иметь практический опыт проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию	
ПК.1.5	Иметь практический опыт разработке мобильных приложений	

Производственная практика

По производственной практике обучающиеся ведут дневник практики, в котором выполняют записи о решении профессиональных задач, выполнении заданий в соответствии с программой, ежедневно подписывают дневник с отметкой о выполненных работах у руководителя практики. Оценка по производственной практике выставляется на основании аттестационного листа.

4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения элементов профессионального модуля

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».