



Министерство образования и науки Самарской области
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Тольяттинский индустриально-педагогический колледж»
(ГАПОУ СО «ТИПК»)

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора
ГАПОУ СО «ТИПК»
от 30.05.2022 №131-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

2022г.

РАССМОТРЕНО

на заседании рабочей группы ОП

по специальности 27.02.07

Протокол № 10

от «26» мая 2022г.

Руководитель ОП В.А. Федотова

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ** основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС), примерной основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936)

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «ТИПК»

Разработчик:

Федотова В.А. – преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ НА КАЖДОЙ СТАДИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения рабочей программы профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем и соответствующие ему профессиональные компетенции:

Код	Профессиональные компетенции
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.

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общие компетенции
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,

	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

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

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Объём образовательной нагрузки - **948** часов

из них:

на освоение **МДК 01.01** - **264** часа

на освоение **МДК 01.02** - **124** часа

на освоение **МДК 01.03** - **150** часов

на освоение **МДК 01.04** - **144** часа

на практики, в том числе:

учебную – **108** часов

производственную – **144** часа

промежуточная аттестация – **18** часов,

в том числе:

консультации – **26** часов

экзамен по модулю – **6** часов

ИНСТРУКЦИЯ

по составлению рабочей программы учебной учебногo предмета/профессионального модуля

Рабочая программа по учебной дисциплине/профессиональному модулю (далее – РП УД/ПМ) – учебно-методический документ, составленный в соответствии с учебным планом, в котором отражена последовательность изучения и распределение объема времени по разделам и темам. Количество часов по РП УД/ПМ включает объем образовательной программы, состоящий из суммарной учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем и самостоятельной работы.

Форма РП УД/ПМ является единой для преподавателей ГАПОУ СО «ТИПК». РП УД/ПМ востребуется преподавателем при проектировании им образовательной деятельности и является составным компонентом образовательной программы.

При составлении РП УД/ПМ необходимо учесть следующее:

1. Рассмотрение и обсуждение РП УД/ПМ осуществляется ежегодно на заседаниях рабочих групп ОП соответствующего профиля. РП УД/ПМ утверждается директором, что отражается на втором листе.
2. В графе №1 «Наименование разделов и тем» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по разделам и темам.
3. В графе №2 «Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по дидактическим единицам (вопросам), № лабораторных работ и практических занятий. Следует выделять основные темы с разбивкой на занятия – 1 час.
4. В графе 3 «Объём часов» ставится дробь, числитель которой означает количество часов, отведенных на занятие в данный день, а знаменатель – количество часов, прошедшее с начала учебного года. Например, 1/1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5 и т.д.
5. В графе №4 «Уровень освоения» указывается уровень освоения темы в соответствии с рекомендациями: 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)
6. В графе 5 «№ занятий» последовательно проставляются номера занятий (1.2.3....), которые должны соответствовать записям, зафиксированным в журнале теоретических занятий по соответствующим УД/ПМ.
7. В графе 6 «Вид занятия» планируются виды учебных занятий: лекция, семинар, лабораторная работа, практическое занятие, контрольная работа, консультация, выполнение курсовой работы, комбинированный урок, деловая или ролевая игра, разбор конкретных ситуаций, психологический и иной тренинг, компьютерная симуляция, групповая дискуссия (условные обозначения - ЛР – лабораторная работа; ПЗ – практическое занятие; КУ - комбинированный урок).
8. В графе 7 «Внеаудиторная самостоятельная работа» указываются виды самостоятельной работы (проработка конспектов занятий, самостоятельная работа с учебником и нормативной литературой, решение задач, выполнение отчётных работ к практическим занятиям и лабораторным работам, выполнение расчетно-графических работ, написание рефератов, подготовка презентаций, подготовка докладов, подготовка сообщений и др.).
9. В графе №8 «Количество часов» указывается количество часов, отведённое на самостоятельную работу.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных, общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объём образовательной нагрузки, час	Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем, час					Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
			Нагрузка по МДК			Практики			
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная		
ПК 1.1, ПК 1.2	Раздел 1. Разработка программных модулей	264	242	114	30				6
ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей	124	120	68	0				4
ПК 1.2, ПК 1.6	Раздел 3. Разработка мобильных	150	140	80	0				4
ПК 1.2, ПК 1.3	Раздел 4. Системное программирование	144	132	80	0				4
ПК1.1 – ПК 1.6 ОК.01-ОК.11	Учебная практика	108				108			
ПК1.2 – ПК 1.6	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144					144		
	Экзамен по модулю	14							
	Всего:	948	634	342	30	108	144		18

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения	№ занятия	Вид занятия	Внеаудиторная самостоятельная работа	
						Задание	Кол-во часов
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Разработка программных модулей		264					
МДК. 01.01 Разработка программных модулей		264					
Тема 1.1.1 Жизненный цикл ПО	Содержание учебного материала	2					
	Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО.	1/1	1	1	Лекция-беседа		
	Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО.	1/2	1	2	КУ		
Тема 1.1.2 Структурное программирование	Содержание учебного материала	14					
	Технология структурного программирования.	1/3	1	3	Лекция		
	Технология структурного программирования.	1/4	1	4	КУ		
	Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ	1/5	1	5	Лекция		
	Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ	1/6	2	6	КУ		
	Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи	1/7	1	7	Лекция		
	Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи	1/8	1	8	КУ		
	Оценка сложности алгоритмов сортировки.	1/9	2	9	ПЗ 1		

	Оценка сложности алгоритмов сортировки.	1/10	2	10	ПЗ 1		
	Оценка сложности алгоритмов поиска.	1/11	2	11	ПЗ 2		
	Оценка сложности алгоритмов поиска.	1/12	2	12	ПЗ 2		
	Оценка сложности рекурсивных алгоритмов.	1/13	2	13	ПЗ 3		
	Оценка сложности рекурсивных алгоритмов.	1/14	2	14	ПЗ 3		
	Оценка сложности эвристических алгоритмов.	1/15	2	15	ПЗ 4		
	Оценка сложности эвристических алгоритмов.	1/16	2	16	ПЗ 4		
Тема 1.3. Объектно-ориентированное программирование	Содержание учебного материала	50					
	Основные принципы объектно-ориентированного программирования.	1/17	1	17	Лекция		
	Основные принципы объектно-ориентированного программирования.	1/18	1	18	КУ		
	Классы: основные понятия.	1/19	1	19	Лекция		
	Классы: основные понятия.	1/20	1	20	КУ		
	Перегрузка методов.	1/21	1	21	Лекция		
	Перегрузка методов.	1/22	1	22	КУ		
	Операции класса.	1/23	1	23	Лекция		
	Операции класса.	1/24	1	24	КУ		
	Иерархия классов.	1/25	1	25	Лекция		
	Иерархия классов.	1/26	1	26			
	Синтаксис интерфейсов.	1/27	1	27	КУ		
	Синтаксис интерфейсов.	1/28	1	28	Лекция		
	Интерфейсы и наследование.	1/29	1	29	КУ		
	Интерфейсы и наследование.	1/30	1	30	Лекция		
	Структуры.	1/31	1	31	КУ		
	Структуры.	1/32	1	32	Лекция		
	Делегаты.	1/33	1	33	КУ		
	Делегаты.	1/34	1	34	Лекция		
	Регулярные выражения	1/35	1	35	КУ		
	Регулярные выражения	1/36	1	36	Лекция		

	Коллекции	1/37	1	37	Лекция	
	Коллекции.	1/38	1	38	КУ	
	Параметризованные классы.	1/39	1	39	Лекция	
	Параметризованные классы.	1/40	1	40	КУ	
	Указатели	1/41	1	41	Лекция	
	Указатели	1/42	1	42	КУ	
	Операции со списками	1/43	1	43	Лекция	
	Операции со списками	1/44	1	44	КУ	
	Работа с классами.	1/45	2	45	ПЗ 5	
	Работа с классами.	1/46	2	46	ПЗ 5	
	Перегрузка методов.	1/47	2	47	ПЗ 6	
	Перегрузка методов.	1/48	2	48	ПЗ 6	
	Определение операций в классе.	1/49	2	49	ПЗ 7	
	Определение операций в классе.	1/50	2	50	ПЗ 7	
	Создание наследованных классов	1/51	2	51	ПЗ 8	
	Создание наследованных классов	1/52	2	52	ПЗ 8	
	Создание наследованных классов	1/53	2	53	ПЗ 9	
	Работа с объектами через интерфейсы.	1/54	2	54	ПЗ 9	
	Работа с объектами через интерфейсы.	1/55	2	55	ПЗ 10	
	Работа с объектами через интерфейсы.	1/56	2	56	ПЗ 10	
	Использование стандартных интерфейсов.	1/57	2	57	ПЗ 11	
	Использование стандартных интерфейсов.	1/58	2	58	ПЗ 11	
	Работа с типом данных структура.	1/59	2	59	ПЗ 12	
	Работа с типом данных структура.	1/60	2	60	ПЗ 12	
	Коллекции. Параметризованные классы.	1/61	2	61	ПЗ 13	
	Коллекции. Параметризованные классы.	1/62	2	62	ПЗ 13	
	Использование регулярных выражений	1/63	2	63	ПЗ 14	
	Использование регулярных выражений	1/64	2	64	ПЗ 14	
	Операции со списками.	1/65	2	65	ПЗ 15	
	Операции со списками.	1/66	2	66	ПЗ 15	
Тема 1.4. Паттерны проектирования	Содержание учебного материала	26				2
	Назначение и виды паттернов.	1/67	1	67	Лекция	
	Назначение и виды паттернов.	1/68	1	68	КУ	
	Основные шаблоны.	1/69	1	69	Лекция	

	Основные шаблоны.	1/70	1	70	КУ		
	Основные шаблоны.	1/71	1	71	Лекция		
	Порождающие шаблоны.	1/72	1	72	КУ		
	Порождающие шаблоны.	1/73	1	73	Лекция		
	Порождающие шаблоны.	1/74	1	74	КУ		
	Структурные шаблоны.	1/75	1	75	Лекция		
	Структурные шаблоны.	1/76	1	76	КУ		
	Структурные шаблоны.	1/77	1	77	Лекция		
	Структурные шаблоны.	1/78	1	78	КУ		
	Поведенческие шаблоны.	1/79	1	79	Лекция		
	Поведенческие шаблоны.	1/80	1	80	КУ		
	Поведенческие шаблоны.	1/81	1	81	Лекция		
	Поведенческие шаблоны.	1/82	1	82	КУ		
	Использование основных шаблонов.	1/83	2	83	ПЗ 16		
	Использование основных шаблонов.	1/84	2	84	ПЗ 16		
	Использование основных шаблонов.	1/85	2	85	ПЗ 17		
	Использование основных шаблонов.	1/86	2	86	ПЗ 17		
	Использование порождающих шаблонов.	1/87	2	87	ПЗ 18		
	Использование порождающих шаблонов.	1/88	2	88	ПЗ 18		
	Использование структурных шаблонов.	1/89	2	89	ПЗ 19		
	Использование структурных шаблонов.	1/90	2	90	ПЗ 19		
	Использование поведенческих шаблонов.	1/91	2	91	ПЗ 20		
	Использование поведенческих шаблонов.	1/92	2	92	ПЗ 20		
Тема 1.5. Событийно- управляемое программирование	Содержание учебного материала	24			Лекция		4
	Событийно-управляемое программирование	1/93	1	93	КУ		
	Событийно-управляемое программирование	1/94	1	94	Лекция		
	Элементы управления.	1/95	1	95	КУ		
	Элементы управления.	1/96	1	96	Лекция		
	Диалоговые окна.	1/97	1	97	КУ		
	Диалоговые окна.	1/98	1	98	Лекция	Описание диалогового окна и стандартных элементов.	2

	Обработчики событий.	1/99	1	99	Лекция		
	Обработчики событий.	1/100	1	100	КУ		
	Введение в графику	1/101	1	101	Лекция		
	Введение в графику	1/102	1	102	КУ		
	Событийно-управляемое программирование	1/103	1	103	Лекция		
	Событийно-управляемое программирование	1/104	1	104	КУ	Ознакомле ние с интегрирова нной средой разработки приложений.	2
	Разработка приложения с использованием текстовых компонентов	1/105	2	105	ПЗ 21		
	Разработка приложения с использованием текстовых компонентов	1/106	2	106	ПЗ 21		
	Разработка приложения с несколькими формами.	1/107	2	107	ПЗ 22		
	Разработка приложения с несколькими формами.	1/108	2	108	ПЗ 22		
	Разработка приложения с не визуальными компонентами.	1/109	2	109	ПЗ 23		
	Разработка приложения с не визуальными компонентами.	1/110	2	110	ПЗ 23		
	Разработка игрового приложения.	1/111	2	111	ПЗ 24		
	Разработка игрового приложения.	1/112	2	112	ПЗ 24		
	Разработка приложения с анимацией.	1/113	2	113	ПЗ 25		
	Разработка приложения с анимацией.	1/114	2	114	ПЗ 25		
Тема 1.6. Оптимизация и рефакторинг кода	Разработка приложения с анимацией.	1/115	2	115	ПЗ 26		
	Разработка приложения с анимацией.	1/116	2	116	ПЗ 26		
	Содержание учебного материала	16					
	Методы оптимизации программного кода.	1/117	1	117	Лекция		
	Методы оптимизации программного кода.	1/118	1	118	КУ		
	Методы оптимизации программного кода.	1/119	1	119	Лекция		

	Методы оптимизации программного кода.	1/120	1	120	КУ		
	Цели и методы рефакторинга.	1/121	1	121	Лекция		
	Цели и методы рефакторинга.	1/122	1	122	КУ		
	Цели и методы рефакторинга.	1/123	1	123	Лекция		
	Цели и методы рефакторинга.	1/124	1	124	КУ		
	Цели и методы рефакторинга.	1/125	1	125	Лекция		
	Цели и методы рефакторинга.	1/126	1	126	КУ		
	Оптимизация и рефакторинг кода.	1/127	2	127	ПЗ 27		
	Оптимизация и рефакторинг кода.	1/128	2	128	ПЗ 27		
	Оптимизация и рефакторинг кода.	1/129	2	129	ПЗ 28		
	Оптимизация и рефакторинг кода.	1/130	2	130	ПЗ 28		
	Оптимизация и рефакторинг кода.	1/131	2	131	ПЗ 29		
	Оптимизация и рефакторинг кода.	1/132	2	132	ПЗ 29		
Тема 1.7. Разработка пользовательского интерфейса	Содержание учебного материала	40					2
	Правила разработки интерфейсов пользователя.	1/133	1	133	Лекция		
	Правила разработки интерфейсов пользователя.	1/134	1	134	КУ		
	Правила разработки интерфейсов пользователя.	1/135	1	135	Лекция		
	Правила разработки интерфейсов пользователя.	1/136	1	136	КУ		
	Правила разработки интерфейсов пользователя.	1/137	1	137	Лекция		
	Правила разработки интерфейсов пользователя.	1/138	1	138	КУ		
	Правила разработки интерфейсов пользователя.	1/139	1	139	Лекция	Разработка интерфейса типа «Вопрос-ответ».	2
	Правила разработки интерфейсов пользователя.	1/140	1	140	КУ		
	Разработка интерфейса пользователя	1/141	2	141	ПЗ 30		

	Разработка интерфейса пользователя	1/142	2	142	ПЗ 30		
	Разработка интерфейса пользователя	1/143	2	143	ПЗ 31		
	Разработка интерфейса пользователя	1/144	2	144	ПЗ 31		
	Разработка интерфейса пользователя	1/145	2	145	ПЗ 32		
	Разработка интерфейса пользователя	1/146	2	146	ПЗ 32		
	Разработка интерфейса пользователя	1/147	2	147	ПЗ 33		
	Разработка интерфейса пользователя	1/148	2	148	ПЗ 33		
	Разработка интерфейса пользователя	1/149	2	149	ПЗ 34		
	Разработка интерфейса пользователя	1/150	2	150	ПЗ 34		
	Разработка интерфейса пользователя	1/151	2	151	ПЗ 35		
	Разработка интерфейса пользователя	1/152	2	152	ПЗ 35		
	Разработка интерфейса пользователя	1/153	2	153	ПЗ 36		
	Разработка интерфейса пользователя	1/154	2	154	ПЗ 36		
	Разработка интерфейса пользователя	1/155	2	155	ПЗ 37		
	Разработка интерфейса пользователя	1/156	2	156	ПЗ 37		
	Разработка интерфейса пользователя	1/157	2	157	ПЗ 38		
	Разработка интерфейса пользователя	1/158	2	158	ПЗ 38		
	Разработка интерфейса пользователя	1/159	2	159	ПЗ 39		
	Разработка интерфейса пользователя	1/160	2	160	ПЗ 39		
	Разработка интерфейса пользователя	1/161	2	161	ПЗ 40		
	Разработка интерфейса пользователя	1/162	2	162	ПЗ 40		
	Разработка интерфейса пользователя	1/163	2	163	ПЗ 41		
	Разработка интерфейса пользователя	1/164	2	164	ПЗ 41		
	Разработка интерфейса пользователя	1/165	2	165	ПЗ 42		
	Разработка интерфейса пользователя	1/166	2	166	ПЗ 42		
	Разработка интерфейса пользователя	1/167	2	167	ПЗ 43		
	Разработка интерфейса пользователя	1/168	2	168	ПЗ 43		
	Разработка интерфейса пользователя	1/169	2	169	ПЗ 44		
	Разработка интерфейса пользователя	1/170	2	170	ПЗ 44		
	Разработка интерфейса пользователя	1/171	2	171	ПЗ 45		
	Разработка интерфейса пользователя	1/172	2	172	ПЗ 45		
Тема 1.8. Основы ADO.Net	Содержание учебного материала	40					
	Работа с базами данных	1/173	1	173	Лекция		

Работа с базами данных	1/174	1	174	КУ		
Доступ к данным	1/175	1	175	Лекция		
Доступ к данным	1/176	1	176	КУ		
Создание таблицы	1/177	2	177	Лекция		
Создание таблицы	1/178	2	178	КУ		
Создание таблицы	1/179	2	179	Лекция		
Создание таблицы	1/180	2	180	КУ		
Работа с записями	1/181	2	181	Лекция		
Работа с записями	1/182	2	182	КУ		
Работа с записями	1/183	1	183	Лекция		
Работа с записями	1/184	1	184	КУ		
Способы создания команд	1/185	1	185	Лекция		
Способы создания команд	1/186	1	186	КУ		
Способы создания команд	1/187	2	187	Лекция		
Способы создания команд	1/188	2	188	КУ		
Создание приложения с БД	1/189	2	189	ПЗ 46		
Создание приложения с БД	1/190	2	190	ПЗ 46		
Создание приложения с БД	1/191	2	191	ПЗ 47		
Создание приложения с БД	1/192	2	192	ПЗ 47		
Создание приложения с БД	1/193	2	193	ПЗ 48		
Создание приложения с БД	1/194	2	194	ПЗ 48		
Создание приложения с БД	1/195	2	195	ПЗ 49		
Создание приложения с БД	1/196	2	196	ПЗ 49		
Создание приложения с БД	1/197	2	197	ПЗ 50		
Создание приложения с БД	1/198	2	198	ПЗ 50		
Создание запросов к БД	1/199	2	199	ПЗ 51		
Создание запросов к БД	1/200	2	200	ПЗ 51		
Создание запросов к БД	1/201	2	201	ПЗ 52		
Создание запросов к БД	1/202	2	202	ПЗ 52		
Создание запросов к БД	1/203	2	203	ПЗ 53		
Создание запросов к БД	1/204	2	204	ПЗ 53		
Создание хранимых процедур	1/205	2	205	ПЗ 54		

	Создание хранимых процедур	1/206	2	206	ПЗ 54		
	Создание хранимых процедур	1/207	2	207	ПЗ 55		
	Создание хранимых процедур	1/208	2	208	ПЗ 55		
	Создание хранимых процедур	1/209	2	209	ПЗ 56		
	Создание хранимых процедур	1/210	2	210	ПЗ 56		
	Создание хранимых процедур	1/211	2	211	ПЗ 57		
	Создание хранимых процедур	1/212	2	212	ПЗ 57		
	Консультации	10					
	Экзамен	6					
Всего по МДК 0.01 объём образовательной нагрузки–264 часа учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем– 242 часа самостоятельной работы –6 часов							
Курсовая работа	Содержание учебного материала	30					
	Ознакомление с порядком выполнения курсовой работы	1/1	1	213	Курсовая работа		
	Требования к оформлению курсовой работы	1/2	1	214	Курсовая работа		
	Выбор тем из предложенной тематики	1/3	1	215	Курсовая работа		
	Выбор направления исследования	1/4	2	216	Курсовая работа		
	Определение объекта исследования	1/5	2	217	Курсовая работа		
	Составление предварительного плана курсовой работы	1/6	3	218	Курсовая работа		
	Оформление введения	1/7	3	219	Курсовая работа		
	Актуальность, значение, цели курсовой работы	1/8	3	220	Курсовая работа		
	Подбор и изучение отобранных источников по избранной теме	1/9	3	221	Курсовая работа		
	Составление окончательного плана курсовой работы	1/10	3	222	Курсовая работа		
	Формулирование основных теоретических	1/11	3	223	Курсовая		

положений выбранной темы				работа		
Сбор и анализ фактических данных по избранной теме	1/12	3	224	Курсовая работа		
Сбор и анализ фактических данных по избранной теме	1/13	3	225	Курсовая работа		
Подбор методик для проведения исследования	1/14	3	226	Курсовая работа		
Проведение исследования	1/15	3	227	Курсовая работа		
Проведение исследования	1/16	3	228	Курсовая работа		
Описание проведённого исследования	1/17	3	229	Курсовая работа		
Описание проведённого исследования	1/18	3	230	Курсовая работа		
Формулирование практических выводов и рекомендаций	1/19	3	231	Курсовая работа		
Формулирование практических выводов и рекомендаций	1/20	3	232	Курсовая работа		
Оформление курсовой работы	1/21	3	233	Курсовая работа		
Оформление курсовой работы	1/22	3	234	Курсовая работа		
Оформление курсовой работы	1/23	3	235	Курсовая работа		
Оформление курсовой работы	1/24	3	236	Курсовая работа		
Подготовка к прохождению нормоконтроля.	1/25	3	237	Курсовая работа		
Допуск к защите.	1/26	3	238	Курсовая работа		
Подготовка к публичной защите	1/27	3	239	Курсовая работа		
Подготовка к публичной защите	1/28	3	240	Курсовая работа		

	Защита курсовой работы	1/29	3	241	Курсовая работа		
	Защита курсовой работы	1/30	3	242	Курсовая работа		
	Консультации	10					
Раздел 2 Поддержка и тестирование программных модулей		120					
МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей		120					
Тема 2.1. Отладка и тестирование программного обеспечения	Содержание учебного материала	64					
	Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.	1/1	1	1	Лекция		
	Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.	1/2	1	2	КУ		
	Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.	1/3	1	3	Лекция		
	Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.	1/4	1	4	КУ		
	Виды ошибок.Методы отладки.	1/5	1	5	Лекция		
	Виды ошибок.Методы отладки.	1/6	2	6	КУ		
	Виды ошибок.Методы отладки.	1/7	1	7	Лекция		
	Виды ошибок.Методы отладки.	1/8	1	8	КУ		
	Методы тестирования.	1/9	2	9	Лекция		
	Методы тестирования.	1/10	2	10	КУ		
	Методы тестирования.	1/11	2	11	Лекция		
	Методы тестирования.	1/12	2	12	КУ		
	Методы тестирования.	1/13	2	13	Лекция		
	Методы тестирования.	1/14	2	14	КУ		

Классификация тестирования по уровням.	1/15	2	15	Лекция		
Классификация тестирования по уровням.	1/16	2	16	КУ		
Классификация тестирования по уровням.	1/17		17	Лекция		
Классификация тестирования по уровням.	1/18	1	18	КУ		
Классификация тестирования по уровням.	1/19	1	19	Лекция		
Классификация тестирования по уровням.	1/20	1	20	КУ		
Классификация тестирования по уровням.	1/21	1	21	Лекция		
Классификация тестирования по уровням.	1/22	1	22	КУ		
Тестирование производительности	1/23	1	23	Лекция		
Тестирование производительности	1/24	1	24	КУ		
Тестирование производительности	1/25	1	25	Лекция		
Тестирование производительности	1/26	1	26	КУ		
Регрессионное тестирование.	1/27	1	27	Лекция		
Регрессионное тестирование.	1/28	1	28	КУ		
Регрессионное тестирование.	1/29	1	29	Лекция		
Регрессионное тестирование.	1/30	1	30	КУ		
Регрессионное тестирование.	1/31	1	31	Лекция		
Регрессионное тестирование.	1/32	1	32	КУ		
Тестирование «белым ящиком»	1/33	2	33	ПЗ1		
Тестирование «белым ящиком»	1/34	2	34	ПЗ1		
Тестирование «белым ящиком»	1/35	2	35	ПЗ2		
Тестирование «белым ящиком»	1/36	2	36	ПЗ2		
Тестирование «белым ящиком»	1/37	2	37	ПЗ3		
Тестирование «белым ящиком»	1/38	2	38	ПЗ3		
Тестирование «белым ящиком»	1/39	2	39	ПЗ4		
Тестирование «белым ящиком»	1/40	2	40	ПЗ4		
Тестирование «черным ящиком»	1/41	2	41	ПЗ5		
Тестирование «черным ящиком»	1/42	2	42	ПЗ5		
Тестирование «черным ящиком»	1/43	2	43	ПЗ6		
Тестирование «черным ящиком»	1/44	2	44	ПЗ6		
Тестирование «черным ящиком»	1/45	2	45	ПЗ7		
Тестирование «черным ящиком»	1/46	2	46	ПЗ7		
Тестирование «черным ящиком»	1/47	2	47	ПЗ8		
Тестирование «черным ящиком»	1/48	2	48	ПЗ8		

	Модульное тестирование	1/49	2	49	ПЗ9		
	Модульное тестирование	1/50	2	50	ПЗ9		
	Модульное тестирование	1/51	2	51	ПЗ10		
	Модульное тестирование	1/52	2	52	ПЗ10		
	Модульное тестирование	1/53	2	53	ПЗ11		
	Модульное тестирование	1/54	2	54	ПЗ11		
	Модульное тестирование	1/55	2	55	ПЗ12		
	Модульное тестирование	1/56	2	56	ПЗ12		
	Интеграционное тестирование	1/57	2	57	ПЗ13		
	Интеграционное тестирование	1/58	2	58	ПЗ13		
	Интеграционное тестирование	1/59	2	59	ПЗ14		
	Интеграционное тестирование	1/60	2	60	ПЗ14		
	Интеграционное тестирование	1/61	2	61	ПЗ15		
	Интеграционное тестирование	1/62	2	62	ПЗ15		
	Интеграционное тестирование	1/63	2	63	ПЗ16		
	Интеграционное тестирование	1/64	2	64	ПЗ16		
Тема 2.2 Документирование	Содержание учебного материала	56					4
	Средства разработки технической документации.	1/65	2	65	Лекция		
	Средства разработки технической документации.	1/66	2	66	КУ		
	Средства разработки технической документации.	1/67	1	67	Лекция		
	Средства разработки технической документации.	1/68	1	68	КУ		
	Средства разработки технической документации.	1/69	1	69	Лекция		
	Средства разработки технической документации.	1/70	1	70	КУ		
	Технологии разработки документов.	1/71	1	71	Лекция		
	Технологии разработки документов.	1/72	1	72	КУ		
	Технологии разработки документов.	1/73	1	73	Лекция		
	Технологии разработки документов.	1/74	1	74	КУ		
	Технологии разработки документов.	1/75	1	75	Лекция		

Технологии разработки документов.	1/76	1	76	КУ		
Технологии разработки документов.	1/77	1	77	Лекция		
Технологии разработки документов.	1/78	1	78	КУ	Подготовка презентации	2
Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации.	1/79	1	79	Лекция		
Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации.	1/80	1	80	КУ		
Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации.	1/81	1	81	Лекция		
Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации.	1/82	1	82	КУ		
Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации.	1/83	2	83	Лекция		
Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации.	1/84	2	84	КУ		
Автоматизация разработки технической документации	1/85	2	85	Лекция		
Автоматизация разработки технической документации	1/86	2	86	КУ	Подготовка презентации	2
Автоматизация разработки технической документации	1/87	2	87	Лекция		
Автоматизация разработки технической документации	1/88	2	88	КУ		
Автоматизация разработки технической документации	1/89	2	89	Лекция		
Автоматизация разработки технической документации	1/90	2	90	КУ		
Автоматизированные средства оформления	1/91	2	91	Лекция		

	документации						
	Автоматизированные средства оформления документации	1/92	2	92	КУ		
	Автоматизированные средства оформления документации	1/93	1	93	Лекция		
	Автоматизированные средства оформления документации	1/94	1	94	КУ		
	Автоматизированные средства оформления документации	1/95	1	95	Лекция		
	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	1/96	1	96	ПЗ17		
	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	1/97	2	97	ПЗ17		
	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	1/98	2	98	ПЗ18		
	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	1/99	2	99	ПЗ18		
	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	1/100	2	100	ПЗ19		
	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	1/101	2	101	ПЗ19		
	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	1/102	2	102	ПЗ20		
	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	1/103	2	103	ПЗ20		
	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	1/104	2	104	ПЗ21		

	средств.						
	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	1/105	2	105	П321		
	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	1/106	2	106	П322		
	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	1/107	2	107	П322		
	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	1/108	2	108	П323		
	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	1/109	2	109	П323		
	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	1/110	2	110	П324		
	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	1/111	2	111	П324		
	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	1/112	2	112	П325		
	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	1/113	2	113	П325		
	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	1/114	2	114	П326		
	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	1/115	2	115	П326		
	Оформление документации на программные	1/116	2	116	П327		

	средства с использованием инструментальных средств.						
	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	1/117	1	117	ПЗ27		
	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	1/118	1	118	ПЗ28		
	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	1/119	1	119	ПЗ28		
	Дифференцированный зачет	1/120	1	120			
Всего по МДК 01.02 объем образовательной нагрузки–124 часа учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем– 120 часов самостоятельной работы –4 часа							
Раздел 3 Разработка мобильных приложений		140					
МДК.01.03 Разработка мобильных приложений		140					
Тема 3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений	Содержание учебного материала	32					
	Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика	1/1	1	1	Лекция		
	Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика	1/2	1	2	КУ		
	Нативные приложения	1/3	1	3	Лекция		
	Нативные приложения	1/4	1	4	КУ		
	Нативные приложения	1/5	1	5	Лекция		
	Нативные приложения	1/6	2	6	КУ		
	Веб-приложения	1/7	1	7	Лекция		
	Веб-приложения	1/8	1	8	КУ		
	Веб-приложения	1/9	2	9	Лекция		

Гибридные и кроссплатформенные приложения, их области применения	1/10	2	10	КУ		
Гибридные и кроссплатформенные приложения, их области применения	1/11	2	11	Лекция		
Гибридные и кроссплатформенные приложения, их области применения	1/12	2	12	КУ		
Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.)	1/13	2	13	Лекция		
Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.)	1/14	2	14	КУ		
Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.)	1/15	2	15	Лекция		
Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.)	1/16	2	16	КУ		
Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ Phonegap и др.)	1/17		17	Лекция		
Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ Phonegap и др.)	1/18	1	18	КУ		
Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ Phonegap и др.)	1/19	1	19	Лекция		
Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ Phonegap и др.)	1/20	1	20	КУ		
Установка инструментария для разработки мобильных приложений	1/21	1	21	ПЗ1		
Установка инструментария для разработки мобильных приложений	1/22	1	22	ПЗ1		
Установка инструментария для разработки мобильных приложений	1/23	1	23	ПЗ2		
Установка инструментария для разработки мобильных приложений	1/24	1	24	ПЗ2		
Настройка среды для разработки мобильных	1/25	1	25	ПЗ3		

	приложений						
	Настройка среды для разработки мобильных приложений	1/26	1	26	ПЗ3		
	Настройка среды для разработки мобильных приложений	1/27	1	27	ПЗ4		
	Настройка среды для разработки мобильных приложений	1/28	1	28	ПЗ4		
	Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины	1/29	1	29	ПЗ5		
	Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины	1/30	1	30	ПЗ5		
	Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины	1/31	1	31	ПЗ6		
	Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины	1/32	1	32	ПЗ6		
Тема 3.2 Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	Содержание учебного материала	108					4
	Инструментарий среды разработки мобильных приложений	1/33	2	33	Лекция		
	Инструментарий среды разработки мобильных приложений	1/34	2	34	КУ		
	Инструментарий среды разработки мобильных приложений	1/35	2	35	Лекция		
	Инструментарий среды разработки мобильных приложений	1/36	2	36	КУ		
	Инструментарий среды разработки мобильных приложений	1/37	2	37	Лекция		
	Инструментарий среды разработки мобильных приложений	1/38	2	38	КУ		
	Инструментарий среды разработки мобильных приложений	1/39	2	39	Лекция		
	Инструментарий среды разработки	1/40	2	40	КУ		

	мобильных приложений						
	Структура типичного мобильного приложения	1/41	2	41	Лекция		
	Структура типичного мобильного приложения	1/42	2	42	КУ		
	Структура типичного мобильного приложения	1/43	2	43	Лекция	Менеджер мобильной почты	2
	Структура типичного мобильного приложения	1/44	2	44	КУ		
	Структура типичного мобильного приложения	1/45	2	45	Лекция		
	Структура типичного мобильного приложения	1/46	2	46	КУ		
	Элементы управления и контейнеры	1/47	2	47	Лекция		
	Элементы управления и контейнеры	1/48	2	48	КУ		
	Элементы управления и контейнеры	1/49	2	49	Лекция		
	Элементы управления и контейнеры	1/50	2	50	КУ		
	Элементы управления и контейнеры	1/51	2	51	Лекция		
	Элементы управления и контейнеры	1/52	2	52	КУ		
	Элементы управления и контейнеры	1/53	2	53	Лекция		
	Элементы управления и контейнеры	1/54	2	54	КУ		
	Работа со списками	1/55	2	55	Лекция		
	Работа со списками	1/56	2	56	КУ		
	Работа со списками	1/57	2	57	Лекция		
	Работа со списками	1/58	2	58	КУ		
	Работа со списками	1/59	2	59	Лекция		
	Работа со списками	1/60	2	60	КУ		
	Работа со списками	1/61	2	61	Лекция		
	Работа со списками	1/62	2	62	КУ		
	Способы хранения данных	1/63	2	63	Лекция		
	Способы хранения данных	1/64	2	64	КУ	Мобильный офис	2
	Способы хранения данных	1/65	2	65	Лекция		

Способы хранения данных	1/66	2	66	КУ		
Способы хранения данных	1/67	1	67	Лекция		
Способы хранения данных	1/68	1	68	КУ		
Способы хранения данных	1/69	1	69	Лекция		
Способы хранения данных	1/70	1	70	КУ		
Создание эмуляторов и подключение устройств	1/71	1	71	ПЗ7		
Создание эмуляторов и подключение устройств	1/72	1	72	ПЗ7		
Создание эмуляторов и подключение устройств	1/73	1	73	ПЗ8		
Создание эмуляторов и подключение устройств	1/74	1	74	ПЗ8		
Создание эмуляторов и подключение устройств	1/75	1	75	ПЗ9		
Создание эмуляторов и подключение устройств	1/76	1	76	ПЗ9		
Настройка режима терминала	1/77	1	77	ПЗ10		
Настройка режима терминала	1/78	1	78	ПЗ10		
Настройка режима терминала	1/79	1	79	ПЗ11		
Настройка режима терминала	1/80	1	80	ПЗ11		
Настройка режима терминала	1/81	1	81	ПЗ12		
Настройка режима терминала	1/82	1	82	ПЗ12		
Создание нового проекта	1/83	2	83	ПЗ13		
Создание нового проекта	1/84	2	84	ПЗ13		
Создание нового проекта	1/85	2	85	ПЗ14		
Создание нового проекта	1/86	2	86	ПЗ14		
Создание нового проекта	1/87	2	87	ПЗ15		
Создание нового проекта	1/88	2	88	ПЗ15		
Изучение и комментирование кода	1/89	2	89	ПЗ16		
Изучение и комментирование кода	1/90	2	90	ПЗ16		
Изучение и комментирование кода	1/91	2	91	ПЗ17		
Изучение и комментирование кода	1/92	2	92	ПЗ17		
Изучение и комментирование кода	1/93	1	93	ПЗ18		

Изучение и комментирование кода	1/94	1	94	П318		
Изменение элементов дизайна	1/95	1	95	П319		
Изменение элементов дизайна	1/96	1	96	П319		
Изменение элементов дизайна	1/97	2	97	П320		
Изменение элементов дизайна	1/98	2	98	П320		
Изменение элементов дизайна	1/99	2	99	П321		
Изменение элементов дизайна	1/100	2	100	П321		
Обработка событий: подсказки	1/101	2	101	П322		
Обработка событий: подсказки	1/102	2	102	П322		
Обработка событий: подсказки	1/103	2	103	П323		
Обработка событий: подсказки	1/104	2	104	П323		
Обработка событий: подсказки	1/105	2	105	П324		
Обработка событий: подсказки	1/106	2	106	П324		
Обработка событий: цветовая индикация	1/107	2	107	П325		
Обработка событий: цветовая индикация	1/108	2	108	П325		
Обработка событий: цветовая индикация	1/109	2	109	П326		
Обработка событий: цветовая индикация	1/110	2	110	П326		
Обработка событий: цветовая индикация	1/111	2	111	П327		
Обработка событий: цветовая индикация	1/112	2	112	П327		
Подготовка стандартных модулей	1/113	2	113	П328		
Подготовка стандартных модулей	1/114	2	114	П328		
Подготовка стандартных модулей	1/115	2	115	П329		
Подготовка стандартных модулей	1/116	2	116	П329		
Подготовка стандартных модулей	1/117	1	117	П330		
Подготовка стандартных модулей	1/118	1	118	П330		
Обработка событий: переключение между экранами	1/119	1	119	П331		
Обработка событий: переключение между экранами	1/120	1	120	П331		
Обработка событий: переключение между экранами	1/121	1	121	П332		
Обработка событий: переключение между экранами	1/122	1	122	П332		

	Обработка событий: переключение между экранами	1/123	1	123	П333		
	Обработка событий: переключение между экранами	1/124	1	124	П333		
	Передача данных между модулями	1/125	1	125	П334		
	Передача данных между модулями	1/126	1	126	П334		
	Передача данных между модулями	1/127	2	127	П335		
	Передача данных между модулями	1/128	2	128	П335		
	Передача данных между модулями	1/129	2	129	П336		
	Передача данных между модулями	1/130	2	130	П336		
	Тестирование мобильного приложения	1/131	2	131	П337		
	Тестирование мобильного приложения	1/132	2	132	П337		
	Тестирование мобильного приложения	1/133	1	133	П338		
	Тестирование мобильного приложения	1/134	1	134	П338		
	Оптимизация мобильного приложения	1/135	1	135	П339		
	Оптимизация мобильного приложения	1/136	1	136	П339		
	Оптимизация мобильного приложения	1/137	1	137	П340		
	Оптимизация мобильного приложения	1/138	1	138	П340		
	Дифференцированный зачет	1/139	1	139			
	Дифференцированный зачет	1/140	1	140			
Всего по МДК 01.03 объём образовательной нагрузки–150 часов учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем– 144 часа самостоятельной работы –4 часа							
Раздел 4. Системное программирование		132					
МДК.01.04 Системное программирование		132					
Тема 4.1 Программирование на языке низкого уровня	Содержание учебного материала	132					4
	Подсистемы управления ресурсами	1/1	1	1			
	Подсистемы управления ресурсами	1/2	1	2			
	Подсистемы управления ресурсами	1/3	1	3			

Подсистемы управления ресурсами	1/4	1	4		Составление схем	1
Управление процессами.	1/5	1	5			
Управление процессами.	1/6	2	6			
Управление процессами.	1/7	1	7			
Управление процессами.	1/8	1	8			
Управление потоками.	1/9	2	9			
Управление потоками.	1/10	2	10			
Управление потоками.	1/11	2	11			
Управление потоками.	1/12	2	12		Составление схем	1
Параллельная обработка потоков.	1/13	2	13			
Параллельная обработка потоков.	1/14	2	14			
Параллельная обработка потоков.	1/15	2	15			
Параллельная обработка потоков.	1/16	2	16			
Создание процессов и потоков.	1/17		17			
Создание процессов и потоков.	1/18	1	18			
Создание процессов и потоков.	1/19	1	19			
Создание процессов и потоков.	1/20	1	20			
Обмен данными между процессами. Передача сообщений.	1/21	1	21			
Обмен данными между процессами. Передача сообщений.	1/22	1	22			
Обмен данными между процессами. Передача сообщений.	1/23	1	23			
Обмен данными между процессами. Передача сообщений.	1/24	1	24			
Анонимные и именованные каналы.	1/25	1	25			
Анонимные и именованные каналы.	1/26	1	26			
Анонимные и именованные каналы.	1/27	1	27			
Анонимные и именованные каналы.	1/28	1	28			
Сетевое программирование сокетов.	1/29	1	29			
Сетевое программирование сокетов.	1/30	1	30			

Сетевое программирование сокетов.	1/31	1	31			
Сетевое программирование сокетов.	1/32	1	32			
Динамически подключаемые библиотеки DLL	1/33	1	33			
Динамически подключаемые библиотеки DLL	1/34	1	34			
Динамически подключаемые библиотеки DLL	1/35	1	35			
Динамически подключаемые библиотеки DLL	1/36	1	36		Адресация памяти.	1
Сервисы.	1/37	1	37			
Сервисы.	1/38	1	38			
Сервисы.	1/39	1	39			
Сервисы.	1/40	1	40			
Виртуальная память. Выделение памяти процессам.	1/41	1	41			
Виртуальная память. Выделение памяти процессам.	1/42	1	42			
Виртуальная память. Выделение памяти процессам.	1/43	1	43			
Виртуальная память. Выделение памяти процессам.	1/44	1	44		Страничное распределение	1
Работа с буфером экрана.	1/45	1	45			
Работа с буфером экрана.	1/46	1	46			
Работа с буфером экрана.	1/47	1	47			
Работа с буфером экрана.	1/48	1	48			
Работа с буфером экрана.	1/49	1	49			
Работа с буфером экрана.	1/50	1	50			
Использование потоков.	1/51	2	51	ПЗ1		
Использование потоков.	1/52	2	52	ПЗ1		
Использование потоков.	1/53	2	53	ПЗ2		
Использование потоков.	1/54	2	54	ПЗ2		

Использование потоков.	1/55	2	55	П33		
Использование потоков.	1/56	2	56	П33		
Использование потоков.	1/57	2	57	П34		
Использование потоков.	1/58	2	58	П34		
Использование потоков.	1/59	2	59	П35		
Использование потоков.	1/60	2	60	П35		
Использование потоков.	1/61	2	61	П36		
Использование потоков.	1/62	2	62	П36		
Использование потоков.	1/63	2	63	П37		
Использование потоков.	1/64	2	64	П37		
Использование потоков.	1/65	2	65	П38		
Использование потоков.	1/66	2	66	П38		
Использование потоков.	1/67	1	67	П39		
Использование потоков.	1/68	1	68	П39		
Использование потоков.	1/69	1	69	П310		
Использование потоков.	1/70	1	70	П310		
Обмен данными.	1/71	1	71	П311		
Обмен данными.	1/72	1	72	П311		
Обмен данными.	1/73	1	73	П312		
Обмен данными.	1/74	1	74	П312		
Обмен данными.	1/75	1	75	П313		
Обмен данными.	1/76	1	76	П313		
Обмен данными.	1/77	1	77	П314		
Обмен данными.	1/78	1	78	П314		
Обмен данными.	1/79	1	79	П315		
Обмен данными.	1/80	1	80	П315		
Обмен данными.	1/81	1	81	П316		
Обмен данными.	1/82	1	82	П316		
Обмен данными.	1/83	2	83	П317		
Обмен данными.	1/84	2	84	П317		
Обмен данными.	1/85	2	85	П318		
Обмен данными.	1/86	2	86	П318		

Обмен данными.	1/87	2	87	П319		
Обмен данными.	1/88	2	88	П319		
Обмен данными.	1/89	2	89	П320		
Обмен данными.	1/90	2	90	П320		
Сетевое программирование сокетов.	1/91	2	91	П321		
Сетевое программирование сокетов.	1/92	2	92	П321		
Сетевое программирование сокетов.	1/93	1	93	П322		
Сетевое программирование сокетов.	1/94	1	94	П322		
Сетевое программирование сокетов.	1/95	1	95	П323		
Сетевое программирование сокетов.	1/96	1	96	П323		
Сетевое программирование сокетов.	1/97	2	97	П324		
Сетевое программирование сокетов.	1/98	2	98	П324		
Сетевое программирование сокетов.	1/99	2	99	П325		
Сетевое программирование сокетов.	1/100	2	100	П325		
Сетевое программирование сокетов.	1/101	2	101	П326		
Сетевое программирование сокетов.	1/102	2	102	П326		
Сетевое программирование сокетов.	1/103	2	103	П327		
Сетевое программирование сокетов.	1/104	2	104	П327		
Сетевое программирование сокетов.	1/105	2	105	П328		
Сетевое программирование сокетов.	1/106	2	106	П328		
Сетевое программирование сокетов.	1/107	2	107	П329		
Сетевое программирование сокетов.	1/108	2	108	П329		
Сетевое программирование сокетов.	1/109	2	109	П330		
Сетевое программирование сокетов.	1/110	2	110	П330		
Работы с буфером экрана.	1/111	2	111	П331		
Работы с буфером экрана.	1/112	2	112	П331		
Работы с буфером экрана.	1/113	2	113	П332		
Работы с буфером экрана.	1/114	2	114	П332		
Работы с буфером экрана.	1/115	2	115	П333		
Работы с буфером экрана.	1/116	2	116	П333		
Работы с буфером экрана.	1/117	1	117	П334		
Работы с буфером экрана.	1/118	1	118	П334		

	Работы с буфером экрана.	1/119	1	119	П335		
	Работы с буфером экрана.	1/120	1	120	П335		
	Работы с буфером экрана.	1/121	1	121	П336		
	Работы с буфером экрана.	1/122	1	122	П336		
	Работы с буфером экрана.	1/123	1	123	П337		
	Работы с буфером экрана.	1/124	1	124	П337		
	Работы с буфером экрана.	1/125	1	125	П338		
	Работы с буфером экрана.	1/126	1	126	П338		
	Работы с буфером экрана.	1/127	2	127	П339		
	Работы с буфером экрана.	1/128	2	128	П339		
	Работы с буфером экрана.	1/129	2	129	П340		
	Работы с буфером экрана.	1/130	2	130	П340		
	Обзор пройденного материала	1/131	2	131			
	Обзор пройденного материала	1/132	2	132			
	Экзамен	6					
Всего по МДК 01.04 объём образовательной нагрузки–144 часа учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем– 132 часа самостоятельной работы –4 часа							
Учебная практика (содержание в рабочей программе практики)		72					
Производственная практика (содержание в рабочей программе практики)		144					
Консультации к экзамену по ПМ.01		8					
Промежуточная аттестация – экзамен по модулю		6					
Всего по ПМ.01: объём образовательной нагрузки–948 часов учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем–634 часов самостоятельной работы – 18 часов							

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов и лабораторий:

№	Наименование
Кабинеты:	
1	Информационных технологий
2	Информационных технологий и программирования
Лаборатории	
1	Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем
2	Организации и принципов построения информационных систем
3	Информационных ресурсов

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- стулья;
- доска классная;
- рабочее место преподавателя;
- стенды, комплект учебных пособий, схем, плакатов по всем темам профессионального модуля,

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения (MS Visual, Studio, MS SQL Server, SQL Management Studio);
 - мультимедиа проектор;
- демонстрационный комплекс в составе:
- экран;
 - проектор «BENQ»;
 - компьютер для преподавателя.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

Лаборатория «Организации и принципов построения информационных систем»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:
EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8,
MicrosoftSQLServerExpressEdition,
MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio,
MySQLInstallerforWindows, NetBeans,
SQLServerManagementStudio,
MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio,
IntelliJIDEA.

Лаборатория «Информационных ресурсов»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;)
- Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Нормативные акты:

1. Стандарты языков программирования.
2. ГОСТ 19.201 – 78.Техническое задание, требования к содержанию и оформлению.

Основные источники:

1. Молчанов А.Ю. Системное программное обеспечение. Учебник для вузов.- СПб.: издательство «ПИТЕР», 2018.

2. Пол И. Объектно-ориентированное программирование на C++ (2-е изд.) - СПб.: "Невский диалект", М.: Издательство "БИНОМ", 2021.
3. Страуструп Б. Язык программирования C++ (специальное издание) - СПб.: "Невский диалект", М.: Издательство "БИНОМ", 2021.
4. Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник. Среднее профессиональное образование, профессиональная подготовка – М.: Академия, 2019.

Дополнительные источники:

1. Мейерс С. Эффективное использование C++. 50 рекомендаций по улучшению ваших программ и проектов - М.: ДМК Пресс, 2020.
2. Мейерс С. Наиболее эффективное использование C++. 35 новых рекомендаций по улучшению ваших программ и проектов - М.: ДМК Пресс, 2020.
3. Подбельский В. Язык C#. Базовый курс. Издание второе, переработанное и дополненное. Издательство: Финансы и статистика, 2018.
4. Страуструп Б. Дизайн и эволюция C++ - М.: ДМК Пресс, 2020.
5. Фридман А., Кландер Л., Михаэлис М., Шильдт Х. C/C++. Архив программ - М.: Издательство "БИНОМ", 2021.
6. Халперн П. Стандартная библиотека C++ на примерах - М.: Издательский дом "Вильямс", 2021.
7. Элджер С++: библиотека программиста - СПб.: Питер, 2020.

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Учебники по программированию <http://programm.ws/index.php>
2. Eckel B. Thinking in C++ (2nd Edition) Free Electronic Book.
3. <http://www.mindview.net/Books/TICPP/ThinkingInCPP2e.html>

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению данного профессионального модуля предшествует изучение общепрофессиональных дисциплин «Информационные системы и среды», «Архитектура аппаратных средств», «Основы алгоритмизации и программирования», «Информационные технологии» и профессионального модуля ПМ 03 «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем».

В преподавании используются лекционно-семинарские формы проведения занятий, практикум, практические занятия, кейс-технологии.

При проведении лабораторных занятий проводится деление группы на подгруппу, численность не более 15 человек.

Консультационная помощь студентам осуществляется в индивидуальной и групповой формах.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.

Реализация образовательной программы обеспечивается руководящими и педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой образовательной программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах.

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направления деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий (решение задач), исследований, практических работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знать:	
– общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;	Устный опрос (фронтальный, индивидуальный) Тестирование
– понятие системы программирования, основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, операторы и операции,	Устный опрос (фронтальный, индивидуальный) Письменный опрос (по карточкам)

управляющие структуры, структуры данных, файлы, кассы памяти;	
– подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;	Устный опрос (фронтальный, индивидуальный) Письменный опрос (по карточкам) Тестирование
– объектно-ориентированную модель программирования, понятие классов и объектов, их свойств и методов.	Устный опрос (фронтальный, индивидуальный) Письменный опрос (по карточкам)
Уметь:	
использовать языки программирования, строить логические правильные и эффективные программы	внеаудиторная самостоятельная работа

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля)	Оцениваемые знания, умения, действия	Методы оценки	Критерии
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.	Тестирование	75% пр
	Умения: Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства. Оценка сложности алгоритма.	Практическое задание	Эксперт за ход практики результатов практики
	Действия: Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.	Ситуационные задания по учебной, производственной практикам	Эксперт за ход задачи практики в процессе самостоятельной работы

ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Знание API современных мобильных операционных систем.	Задания самостоятельной работы	75%
	Умения: Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Оформлять документацию на программные средства. Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.	Практическое задание	Экспертным ходом в практическом
	Действия: Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. Разрабатывать мобильные приложения.	Ситуационные задания по учебной, производственной практикам	Экспертным ходом в учебной, производственной практиках
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	Знания: Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Инструментарий отладки программных продуктов.	Экзамен	Экспертным ходом в экзамене
	Умения: Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства. Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.	Практические задания	Экспертным ходом в практических результатах работы
	Действия: Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта. Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.	Ситуационные задания по учебной, производственной практикам	Экспертным ходом в учебной, производственной практиках
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных	Знания: Основные виды и принципы тестирования	Тестирование	Экспертным ходом в тестировании не менее 75% пра

модулей	программных продуктов.			
	Умения: Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства.	Практические задания		Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических заданий, результаты работы на учебном этапе.
	Действия: Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.	Ситуационные задания по учебной, производственной практикам		Экспертное наблюдение за ходом выполнения заданий на учебном этапе.
ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	Знания: Способы оптимизации и приемы рефакторинга. Инструментальные средства анализа алгоритма. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода. Принципы работы с системой контроля версий.	Тестирование		75% правильно
	Умения: Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Работать с системой контроля версий.	Практические задания		Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических заданий, результаты работы на учебном этапе.
	Действия: Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	Ситуационные задания по учебной, производственной практикам		Экспертное наблюдение за ходом выполнения заданий на учебном этапе, результаты практических заданий, самостоятельная работа, менее 75% правильно
ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования	Тестирование		75% правильно
	Умения: Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования. Оформлять документацию на программные средства.	Практические задания		Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических заданий, результаты выполнения, менее 75% правильно
	Действия: Разрабатывать мобильные приложения.	Ситуационные задания по учебной, производственной практикам		Экспертное наблюдение за ходом выполнения заданий на учебном этапе, результаты практических заданий, самостоятельная работа, менее 75% правильно



й практикам