


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГАПОУ СО «КУПК»)**

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела
информационных технологий, связи и
защиты информации администрации
города Каменск-Уральский

А.А. ХРАМОВ

« 30 » августа 2021г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО «КУПК»

Токарева Н. Х.

« 31 » августа 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

МДК 01.01 Разработка программных модулей,

МДК 01.02 Поддержка и тестирование программных модулей,

МДК 01.03 Разработка мобильных приложений

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: Специалист по информационным системам

Программа учебной дисциплины **ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование от 09декабря 2016 г. № 1547.

Организация разработчик: ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж»

Разработчик: Дмитриева Яна Леонидовна, преподаватель спецдисциплин высшей квалификационной категории

Проведена внутренняя техническая и содержательная экспертиза программы учебной дисциплины ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии Информационных систем (протокол № 1 от 30.08.2021 г.) и одобрена методическим советом (протокол № 1 от 31.08.2021 г.)

Разработчик


_____ Дмитриева Я.Л.

Председатель цикловой
комиссии Информационных систем


_____ Дмитриева Я.Л.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ДРУГИХ ООП	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	44
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	45
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ	50

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем** является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в укрупнённую группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;
- использовать программы для графического отображения алгоритмов;
- определять сложность работы алгоритмов;
- работать в среде программирования;
- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;
- оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;
- выполнять проверку, отладку кода программы;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;
- эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;
- основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;
- подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;
- объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.

В результате освоения дисциплины развиваются следующие компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
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
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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

- Максимальной учебной нагрузки обучающегося 185 часов, в том числе:
- Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 185 часов,
- Самостоятельной работы обучающегося 11 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ДРУГИХ ООП

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	185
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	185
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	11
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	

2.2. Тематический план профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

№ п/п	Шифр занятия	Наименования разделов, тем профессионального модуля	Всего часов (аудиторная учебная нагрузка и самостоятельная работа)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося	Практика	
				Всего, часов	теоретические занятия, часов	практические занятия, часов	курсовая работа (проект), часов	часов	Учебная, часов	Произв-я (по профилю спец-ти), часов
		ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	750	676	246	248	20	40	144	18
		МДК.01.01. Разработка программных модулей	216	190	88	82	20	14	72	-
2 курс, 4 семестр										
		МДК.01.01. Разработка программных модулей	166	148	78	70		10	36	
Тема 1. Жизненный цикл ПО										
1	Л1	Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО.	2	2	2	-	-	-		
Тема 2. Структурное программирование										
2	Л2	Технология структурного программирования.	2	2	2	-	-	-		
3	Л3	Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ	2	2	2	-	-	-		

4	Л4	Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ	2	2	2	-	-	-		
5	Л5	Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи	2	2	2	-	-			
6	Л6	Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи	2	2	2	-	-	-		
7	Л7	Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи	4	2	2	-	-	2		
8	ПЗ1	Оценка сложности алгоритмов сортировки.	2	2	-	2	-	-		
9	ПЗ2	Оценка сложности алгоритмов сортировки.	2	2	-	2	-	-		
10	ПЗ3	Оценка сложности алгоритмов поиска.	2	2	-	2	-	-		
11	ПЗ4	Оценка сложности алгоритмов поиска.	2	2	-	2	-	-		
12	ПЗ5	Оценка сложности рекурсивных алгоритмов.	2	2	-	2	-	-		

13	ПЗ6	Оценка сложности эвристических алгоритмов.	2	2	-	2	-	-		
Тема 3. Объектно-ориентированное программирование										
14	Л8	Основные принципы объектноориентированного программирования.	2	2	2	-	-	-		
15	Л9	Классы: основные понятия.	4	2	2	-	-	2		
16	Л10	Перегрузка методов.	2	2	2	-	-	-		
17	Л11	Операции класса.	2	2	2	-	-	-		
18	Л12	Иерархия классов.	4	2	2	-	-	2		
19	Л13	Синтаксис интерфейсов.	2	2	2	-	-	-		
20	Л14	Интерфейсы и наследование.	2	2	2	-	-	-		
21	Л15	Структуры.	4	2	2	-	-	2		
22	Л16	Делегаты.	2	2	2	-	-	-		
23	Л17	Регулярные выражения	4	2	2	-	-	2		
24	Л18	Коллекции.	2	2	2	-	-	-		
25	Л19	Параметризованные классы.	2	2	2	-	-	-		
26	Л20	Указатели	2	2	2	-	-	-		

27	Л21	Операции со списками	2	2	2	-	-	-		
28	ПЗ7	Работа с классами.	2	2	-	2	-	-		
29	ПЗ8	Перегрузка методов.	2	2	-	2	-	-		
30	ПЗ9	Определение операций в классе.	2	2	-	2	-	-		
31	ПЗ10	Создание наследованных классов	2	2	-	2	-	-		
32	ПЗ11	Работа с объектами через интерфейсы.	2	2	-	2	-	-		
33	ПЗ12	Использование стандартных интерфейсов.	2	2	-	2	-	-		
34	ПЗ13	Работа с типом данных структура.	2	2	-	2	-	-		
35	ПЗ14	Коллекции. Параметризованные классы.	2	2	-	2	-	-		
36	ПЗ15	Использование регулярных выражений	2	2	-	2	-	-		
37	ПЗ16	Операции со списками.	2	2	-	2	-	-		
Тема 4. Паттерны проектирования.										
38	Л22	Назначение паттернов.	2	2	2	-	-	-		
39	Л23	Виды паттернов.	2	2	2	-	-	-		

40	Л24	Основные шаблоны.	2	2	2	-	-	-		
41	Л25	Порождающие шаблоны.	2	2	2	-	-	-		
42	Л26	Структурные шаблоны.	2	2	2	-	-	-		
43	Л27	Поведенческие шаблоны.	2	2	2	-	-	-		
44	ПЗ17	Использование основных шаблонов.	2	2	-	2	-	-		
45	ПЗ18	Использование основных шаблонов.	2	2	-	2	-	-		
46	ПЗ19	Использование порождающих шаблонов.	2	2	-	2	-	-		
47	ПЗ20	Использование порождающих шаблонов.	2	2	-	2	-	-		
48	ПЗ21	Использование структурных шаблонов.	2	2	-	2	-	-		
49	ПЗ22	Использование структурных шаблонов.	2	2	-	2	-	-		
50	ПЗ23	Использование поведенческих шаблонов.	2	2	-	2	-	-		
Тема 5. Событийно-управляемое программирование.										

51	Л28	Событийно-управляемое программирование	2	2	2	-	-	-		
----	-----	----------------------------------------	---	---	---	---	---	---	--	--

52	Л29	Элементы управления.	2	2	2	-	-	-		
53	Л30	Диалоговые окна.	2	2	2	-	-	-		
54	Л31	Обработчики событий.	2	2	2	-	-	-		
55	Л32	Введение в графику	2	2	2	-	-	-		
56	Л33	Введение в графику	2	2	2	-	-	-		
57	Л34	Введение в графику	2	2	2	-	-	-		
58	П324	Разработка приложения с использованием текстовых компонентов	2	2	-	2	-	-		
59	П325	Разработка приложения с несколькими формами.	2	2	-	2	-	-		
60	П326	Разработка приложения с несколькими формами.	2	2	-	2	-	-		
61	П327	Разработка приложения с не визуальными компонентами.	2	2	-	2	-	-		
62	П328	Разработка игрового приложения.	2	2	-	2	-	-		
63	П329	Разработка игрового приложения.	2	2	-	2	-	-		

64	ПЗ30	Разработка игрового приложения.	2	2	-	2	-	-		
65	ПЗ31	Разработка приложения с анимацией.	2	2	-	2	-	-		
66	ПЗ32	Разработка приложения с анимацией.	2	2	-	2	-	-		
Тема 6. Оптимизация и рефакторинг кода.										
67	ЛЗ5	Методы оптимизации программного кода.	2	2	2	-	-	-		
68	ЛЗ6	Методы оптимизации программного кода.	2	2	2	-	-	-		
69	ЛЗ7	Цели рефакторинга.	2	2	2	-	-	-		
70	ЛЗ8	Методы рефакторинга.	2	2	2	-	-	-		
71	ЛЗ9	Методы рефакторинга.	2	2	2	-	-	-		
72	ПЗ33	Оптимизация кода.	2	2	-	2	-	-		
73	ПЗ34	Оптимизация кода.	2	2	-	2	-	-		
74	ПЗ35	Рефакторинг кода.	2	2	-	2	-	-		
		Учебная практика	36						36	
3 курс, 5 семестр										
		МДК.01.01. Разработка программных модулей	50	42	10	12	20	4	18	

Тема 8. Основы ADO.Net.

75	Л40	Работа с базами данных	2	2	2	-	-	-		
76	Л41	Доступ к данным	4	2	2	-	-	2		
77	Л42	Создание таблицы.	2	2	2	-	-	-		
78	Л43	Работа с записями.	4	2	2	-	-	2		
79	Л44	Способы создания команд	2	2	2	-	-	-		
80	ПЗ36	Создание приложения с БД	2	2	-	2	-	-		
81	ПЗ37	Создание приложения с БД	2	2	-	2	-	-		
82	ПЗ38	Создание запросов к БД	2	2	-	2	-	-		
83	ПЗ39	Создание запросов к БД	2	2	-	2	-	-		
84	ПЗ40	Создание хранимых процедур	2	2	-	2	-	-		
85	ПЗ41	Создание хранимых процедур	2	2	-	2	-	-		
		Курсовая работа	20	20	-	-	20	-		
		Учебная практика	18						18	
		МДК.01.02. Поддержка и тестирование программных модулей	112	102	50	46		6	54	

		2 курс, 4 семестр							
		МДК.01.02. Поддержка и тестирование программных модулей	36	28	16	12	-	-	36

Тема 1. Отладка и тестирование программного обеспечения										
1	Л1	Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.	2	2	2	-	-	-		
2	Л2	Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.	2	2	2	-	-	-		
3	Л3	Виды ошибок.	2	2	2	-	-			
4	Л4	Методы отладки.	2	2	2	-	-	-		
5	Л5	Методы тестирования.	2	2	2	-	-	-		
6	Л6	Классификация тестирования по уровням.	2	2	2	-	-	-		
7	Л7	Классификация тестирования по уровням.	2	2	2	-	-	-		
8	Л8	Классификация тестирования по уровням.	2	2	2	-	-	-		
9	ПЗ1	Тестирование «белым ящиком».	2	2	-	2	-	-		
10	ПЗ2	Тестирование «белым ящиком».	2	2	-	2	-	-		
11	ПЗ3	Тестирование «белым ящиком».	2	2	-	2	-	-		
12	ПЗ4	Решение задач.	2	2	-	2	-	-		
13	ПЗ5	Тестирование «черным ящиком».	2	2	-	2	-	-		

14	ПЗ6	Решение задач.	2	2	-	2		-		
3 курс, 5 семестр										
		МДК.01.02. Поддержка и тестирование программных модулей	76	68	34	34		6	18	

15	Л9	Тестирование производительности	2	2	2	-	-	-		
16	Л10	Тестирование производительности	2	2	2	-	-	-		
17	ПЗ10	Модульное тестирование	2	2	-	2	-	-		
18	Л11	Тестирование производительности	4	2	2	-	-	2		
19	ПЗ11	Модульное тестирование	2	2	-	2	-	-		
20	Л12	Регрессионное тестирование.	2	2	2	-	-	-		
21	ПЗ12	Модульное тестирование	2	2	-	2	-	-		
22	Л13	Регрессионное тестирование.	2	2	2	-	-	-		
23	Л14	Регрессионное тестирование.	4	2	2	-	-	2		
24	ПЗ13	Решение задач при модульном тестировании.	2	2	-	2	-	-		
25	ПЗ14	Интеграционное тестирование	2	2	-	2	-	-		
26	ПЗ15	Интеграционное тестирование	2	2	-	2	-	-		

27	ПЗ16	Интеграционное тестирование	2	2	-	2	-	-		
28	ПЗ17	Решение задач для интеграционного тестирования.	2	2	-	2	-	-		
Тема 2. Документирование										
29	Л15	Средства разработки технической документации.	4	2	2	-	-	2		
30	Л16	Средства разработки технической документации.	2	2	2	-	-	-		
31	Л17	Технологии разработки документов.	2	2	2	-	-	-		
32	ПЗ18	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств для технической документации	2	2	-	2	-	-		
33	ПЗ19	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	2	2	-	2	-	-		
34	Л18	Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации.	2	2	2	-	-	-		
35	Л19	Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации.	2	2	2	-	-	-		

36	ПЗ20	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	2	2	-	2	-	-		
37	Л20	Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации.	2	2	2	-	-	-		
38	ПЗ21	Оформление документации на программные средства с	2	2	-	2	-	-		

		использованием инструментальных средств.								
39	Л21	Автоматизация разработки технической документации.	2	2	2	-	-	-		
40	ПЗ22	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	2	2	-	2	-	-		
41	Л22	Автоматизация разработки технической документации.	2	2	2	-	-	-		
42	ПЗ23	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	2	2	-	2	-	-		
43	Л23	Автоматизация разработки технической документации.	2	2	2	-	-	-		
44	ПЗ24	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	2	2	-	2	-	-		

45	Л24	Автоматизированные средства оформления документации	2	2	2	-	-	-		
46	Л25	Автоматизированные средства оформления документации	2	2	2	-	-	-		
47	П325	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	2	2	-	2	-	-		
48	П326	Оформление документации на программные средства с	2	2	-	2	-	-		

		использованием инструментальных средств.								
		Учебная практика	18						18	
3 курс, 5 семестр										
		МДК.01.03. Разработка мобильных приложений	128	114	54	60		10	18	
Тема 1. Основные платформы и языки разработки мобильных приложений.										
1	Л1	Основные платформы мобильных приложений.	2	2	2	-	-	-		
2	Л2	Основные платформы мобильных приложений.	2	2	2	-	-	-		
3	Л3	Сравнительная характеристика мобильных приложений.	2	2	2	-	-	-		
4	П31	Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений	2	2	-	2	-	-		

5	ПЗ2	Установка инструментария для разработки мобильных приложений	2	2	-	2	-	-		
6	ПЗ3	Установка инструментария для разработки мобильных приложений	2	2	-	2	-	-		
7	ПЗ4	Установка инструментария для разработки мобильных приложений	2	2	-	2	-	-		
8	Л4	Сравнительная характеристика мобильных приложений.	4	2	2	-	-	2		
9	ПЗ5	Настройка среды для разработки мобильных приложений								

10	Л5	Нативные приложения.	2	2	2	-	-	-		
11	ПЗ6	Настройка среды для разработки мобильных приложений	2	2	-	2	-	-		
12	ПЗ7	Настройка среды для разработки мобильных приложений	2	2	-	2	-	-		
13	ПЗ8	Настройка среды для разработки мобильных приложений	2	2	-	2	-	-		
14	Л6	Веб-приложения.	4	2	2	-	-	2		
15	ПЗ10	Настройка среды для разработки мобильных приложений								
16	Л7	Гибридные приложения.	2	2	2	-	-	-		

17	Л8	Кроссплатформенные приложения.	2	2	2	-	-	-		
18	ПЗ11	Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины	2	2	-	2	-	-		
19	ПЗ12	Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины	2	2	-	2	-	-		
20	Л9	Область применения нативных приложений.	4	2	2	-	-	2		
21	ПЗ13	Установка среды разработки мобильных приложений с	2	2	-	2	-	-		

		применением виртуальной машины								
22	ПЗ14	Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины	2	2	-	2	-	-		
23	Л10	Область применения вебприложений.	2	2	2	-	-	-		
24	Л11	Область применения гибридных приложений.	2	2	2	-	-	-		
25	Л12	Язык для разработки мобильных приложений Java.	2	2	2	-	-	-		

26	Л13	Язык для разработки мобильных приложений Java.	2	2	2	-	-	-		
27	Л14	Язык для разработки мобильных приложений Objective-C	2	2	2	-	-	-		
28	Л15	Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/AndroidStudio)	2	2	2	-	-	-		
29	Л16	Инструменты разработки мобильных приложений (WebView/ Phonegap и др.)	2	2	2	-	-	-		
Тема 2. Создание и тестирование модулей для мобильных приложений										
30	Л17	Инструментарий среды разработки мобильных приложений	2	2	2	-	-	-		
31	Л18	Инструментарий среды разработки мобильных приложений	2	2	2	-	-	-		
32	Л19	Структура типичного мобильного приложения	4	2	2	-	-	2		
33	ПЗ15	Создание эмуляторов и подключение устройств	2	2	-	2	-	-		
34	ПЗ16	Создание эмуляторов и подключение устройств	2	2	-	2	-	-		
35	ПЗ17	Настройка режима терминала	2	2	-	2	-	-		
36	ПЗ18	Создание нового проекта	2	2	-	2	-	-		
37	ПЗ19	Создание нового проекта	2	2	-	2	-	-		

38	Л20	Структура типичного мобильного приложения	2	2	2	-	-	-		
39	ПЗ20	Изучение кода	2	2	-	2	-	-		
40	Л21	Элементы управления	4	2	2	-	-	2		
41	ПЗ21	Комментирование кода	2	2	-	2	-	-		
42	ПЗ22	Изменение элементов дизайна	2	2	-	2	-	-		
43	ПЗ23	Обработка событий: подсказки	2	2	-	2	-	-		
44	ПЗ24	Обработка событий: цветовая индикация	2	2	-	2	-	-		
45	Л22	Элементы управления	2	2	2	-	-	-		
46	Л23	Контейнеры	2	2	2	-	-	-		
47	Л24	Работа со списками	2	2	2	-	-	-		
48	Л25	Работа со списками	2	2	2	-	-	-		

49	Л26	Способы хранения данных	2	2	2	-	-	-		
50	Л27	Способы хранения данных	2	2	2	-	-	-		
51	ПЗ25	Подготовка стандартных модулей	2	2	-	2	-	-		
52	ПЗ26	Подготовка стандартных модулей	2	2	-	2	-	-		
53	ПЗ27	Обработка событий: переключение между экранами	2	2	-	2	-	-		
54	ПЗ28	Передача данных между модулями	2	2	-	2	-	-		

55	ПЗ29	Тестирование и оптимизация мобильного приложения	2	2	-	2	-	-		
56	ПЗ30	Тестирование и оптимизация мобильного приложения	2	2	-	2	-	-		
		Учебная практика	18						18	
3 курс, 5 семестр										
		МДК.01.04. Системное программирование	128	114	54	60		10	18	
Тема 1. Программирование на языке низкого уровня.										
1	Л1	Подсистемы управления ресурсами.	2	2	2	-	-	-		
2	Л2	Подсистемы управления ресурсами.	4	2	2	-	-	2		
3	Л3	Управление процессами.	2	2	2	-	-	-		
4	Л4	Управление процессами.	2	2	2	-	-	-		
5	Л5	Управление потоками.	2	2	2	-	-	-		
6	Л6	Параллельная обработка потоков.	4	2	2	-	-	2		

7	Л7	Создание процессов и потоков.	2	2	2	-	-	-		
8	ПЗ1	Использование потоков.	2	2	-	2	-	-		
9	ПЗ2	Использование потоков.	2	2	-	2	-	-		
10	Л8	Обмен данными между процессами. Передача сообщений.	2	2	2	-	-	-		
11	ПЗ3	Обмен данными.	2	2	-	2	-	-		
12	ПЗ4	Обмен данными.	2	2	-	2	-	-		
13	Л9	Анонимные и именованные каналы.	2	2	2	-	-	-		
14	Л10	Сетевое программирование сокетов.	2	2	2	-	-	-		
15	ПЗ5	Сетевое программирование сокетов.	2	2	-	2	-	-		
16	ПЗ6	Сетевое программирование сокетов.	2	2	-	2	-	-		

17	Л11	Динамически подключаемые библиотеки DLL	2	2	2	-	-	-		
18	Л12	Сервисы.	2	2	2	-	-	-		
19	Л13	Виртуальная память.	2	2	2	-	-	-		
20	Л14	Выделение памяти процессам.	2	2	2	-	-	-		
21	Л15	Выделение памяти процессам.	2	2	2	-	-	-		
22	Л16	Работа с буфером экрана.	2	2	2	-	-	-		
23	П37	Работы с буфером экрана.	2	2	-	2	-	-		
24	П38	Работы с буфером экрана.	2	2	-	2	-	-		
Тема 2. Программирование на языке Ассемблера.										
25	Л17	Что представляет собой язык программирования Ассемблер.	2	2	2	-	-	-		
26	Л18	Виды программного обеспечения: системное,	4	2	2	-	-	2		
		прикладное и промежуточное (middleware) программное обеспечение.								

27	Л19	Тенденции развития программного обеспечения	4	2	2	-	-	2		
28	ПЗ9	Виды программного обеспечения	2	2	-	2	-	-		
29	ПЗ10	Работа с middleware.	2	2	-	2	-	-		
30	ПЗ11	Основные функции middleware.	2	2	-	2	-	-		
31	ПЗ12	Работа с графическими интерфейсами.	2	2	-	2	-	-		
32	ПЗ13	Работа с графическими интерфейсами.	2	2	-	2	-	-		
33	Л20	Разработка программного обеспечения	2	2	2	-	-	-		
34	Л21	Этапы разработки программного обеспечения	2	2	2	-	-	-		
35	ПЗ14	Содержательная постановка задачи.	2	2	-	2	-	-		
36	ПЗ15	Разработка модели и выбор метода решения.	2	2	-	2	-	-		
37	ПЗ16	Разработка алгоритма решения задачи.	2	2	-	2	-	-		
38	ПЗ17	Кодирование алгоритма.	2	2	-	2	-	-		
39	ПЗ18	Компиляция программы.	2	2	-	2	-	-		
40	ПЗ19	Тестирование программы.	2	2	-	2	-	-		

41	ПЗ21	Тестирование программы.	2	2	-	2	-	-		
42	ПЗ22	Сопровождение программы.	2	2	-	2	-	-		
43	ПЗ23	Эксплуатация программы.	2	2	-	2	-	-		
44	ПЗ24	Создание документации.	2	2	-	2	-	-		
45	Л22	Системное программирование – основные определения.	4	2	2	-	-	2		
46	Л23	Системное программирование – основные определения.	2	2	2	-	-	-		
47	Л24	Команды языка ассемблера	2	2	2	-	-	-		
48	Л25	Дизассемблирование кода.	2	2	2	-	-	-		
49	Л26	Дизассемблирование кода.	2	2	2	-	-	-		
50	Л27	Анализ кода	2	2	2	-	-	-		
51	ПЗ25	Мнемоника языка Ассемблера.	2	2	-	2	-	-		
52	ПЗ26	Операнды языка Ассемблера.	2	2	-	2	-	-		
53	ПЗ27	Операнды языка Ассемблера.	2	2	-	2	-	-		
54	ПЗ28	Комментарии языка Ассемблера.	2	2	-	2	-	-		
55	ПЗ29	Комментарии языка Ассемблера.	2	2	-	2	-	-		
56	ПЗ30	Составление программы на языке Ассемблера	2	2	-	2	-	-		
		Учебная практика	18						18	

		Производственная практика (по профилю специальности) по ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	18						18
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------	--	--	--	--	--	-----------

2.3. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций, осваиваемых знаний и умений
МДК.01.01. Разработка программных модулей			
Тема 1. Жизненный цикл ПО.	Содержание учебного материала Основные понятия жизненного цикла программного обеспечения. Классификация основных этапов жизненного цикла программного обеспечения.		<i>ПО1-ПО4; У1-У3; 31-35; ОК 1-11 ПК 1.1-1.3</i>
	Теоретические занятия		
	1. Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО.	2	
Тема 2. Структурное программирование.	Содержание учебного материала Основные понятия структурного программирования. Средства оформления документации алгоритмов программ. Основные понятия классификации, классов алгоритмов. Технология структурного программирования.		<i>ПО1, ПО2; ПО4; У1-У3; 31-33; ОК 1-11 ПК 1.2-1.4</i>
	Теоретические занятия		
	1. Технология структурного программирования.	2	
	2. Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ	4	
	3. Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи	6	
	4. Технология структурного программирования.	2	
	Практические занятия		
	1. Оценка сложности алгоритмов сортировки.	4	
2. Оценка сложности алгоритмов поиска.	4		

	3. Оценка сложности рекурсивных алгоритмов.	2	
	4. Оценка сложности эвристических алгоритмов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с лекционным материалом, изучение рекомендованной литературы по темам: «Оформление алгоритмов», «Классы алгоритмов», «Основные принципы алгоритмов».	6	
Тема 3. Объектноориентированное программирование.	Содержание учебного материала Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Основные понятия классов. Основные виды и функции интерфейсов и наследования. Основные понятия и операции со списками.		<i>ПО1-ПО4; У3-У6; 31-33, 35; ОК 1-11 ПК 1.1-1.3</i>
	Теоретические занятия		
	1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования.	2	
	2. Классы: основные понятия.	2	
	3. Перегрузка методов.	2	
	4. Операции класса.	2	
	5. Иерархия классов.	2	
	6. Синтаксис интерфейсов.	2	
	7. Интерфейсы и наследование.	2	
	8. Структуры.	2	
	9. Делегаты.	2	
	10. Регулярные выражения	2	
	11. Коллекции.	2	
	12. Параметризованные классы.	2	
	13. Указатели	2	
	14. Операции со списками	2	
	Практические занятия		
	1. Работа с классами.	2	
	2. Перегрузка методов.	2	

	3. Определение операций в классе.	2	
	4. Создание наследованных классов	2	
	5. Работа с объектами через интерфейсы.	2	
	6. Использование стандартных интерфейсов.	2	
	7. Работа с типом данных структура.	2	
	8. Коллекции. Параметризованные классы.	2	
	9. Использование регулярных выражений	2	
	10. Операции со списками.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта на темы: «Виды интерфейсов», «Методы создания операций». По остальным темам: работа с лекционным материалом, изучение рекомендованной учебной и нормативно-справочной литературы.	8	
Тема 4. Паттерны проектирования.	Содержание учебного материала Основные понятия и назначение паттернов. Виды паттернов. Основные шаблоны. Порождающие шаблоны. Структурные шаблоны. Поведенческие шаблоны.		<i>ПО1; У1-У3; 32, 35, 36; ОК 1-11 ПК 1.1, ПК 1.3</i>
	Теоретические занятия		
	1. Назначение паттернов.	2	
	2. Виды паттернов.	2	
	3. Основные шаблоны.	2	
	4. Порождающие шаблоны.	2	
	5. Структурные шаблоны.	2	
	6. Поведенческие шаблоны.	2	
	Практические занятия		
	1. Использование основных шаблонов.	4	
	2. Использование порождающих шаблонов.	4	
	3. Использование структурных шаблонов.	4	
	4. Использование поведенческих шаблонов.	2	

Тема 5. Событийноуправляемое программирование.	Содержание учебного материала Основные понятия событийно-управляемое программирования. Средства работы с диалоговыми окнами. Понятия обработчика событий. Основные понятия графики.		<i>ПО1, ПО2; ПО4; У1-У3; З1-З3; ОК 1-11 ПК 1.2-1.4</i>
	Теоретические занятия		
	1. Событийно-управляемое программирование	2	
	2. Элементы управления.	2	
	3. Диалоговые окна.	2	
	4. Обработчики событий.	2	
	5. Введение в графику	6	
	Практические занятия		
	1. Разработка приложения с использованием текстовых компонентов	2	
	2. Разработка приложения с несколькими формами.	4	
	3. Разработка приложения с не визуальными компонентами.	2	
	4. Разработка игрового приложения.	6	
5. Разработка приложения с анимацией.	4		
Тема 6. Оптимизация и рефакторинг кода.	Содержание учебного материала Основные понятия методов оптимизации программного кода. Понятие рефакторинга. Цели и методы рефакторинга.		<i>ПО1, ПО2; ПО5; У1-У4; З1-З3; ОК 1-11 ПК 1.2-1.4</i>
	Теоретические занятия		
	1. Методы оптимизации программного кода.	4	
	2. Цели рефакторинга.	2	
	3. Методы рефакторинга.	2	
	Практические занятия		
1. Оптимизация кода.	4		

	2. Рефакторинг кода.	4	
Тема 7. Разработка пользовательского интерфейса.	Содержание учебного материала		ПО1, ПО2; ПО4; У1-У3; 31-33; ОК 1-11 ПК 1.2-1.4
	Теоретические занятия		
	1. Правила разработки интерфейсов пользователя.	2	
	Практические занятия		
	1. Разработка интерфейса пользователя.	4	

Тема 8 Основы ADO.Net.	Содержание учебного материала Основные понятия структурного программирования. Средства оформления документации алгоритмов программ. Основные понятия классификации, классов алгоритмов. Технология структурного программирования.		ПО1, ПО2; ПО4; У1-У3; 31-33; ОК 1-11 ПК 1.2-1.4
	Теоретические занятия		
	1. Работа с базами данных	2	
	2. Доступ к данным	2	
	3. Создание таблицы.	2	
	4. Работа с записями.	2	
	5. Способы создания команд	2	
	Практические занятия		
	1. Создание приложения с БД	4	
	2. Создание запросов к БД	4	
3. Создание хранимых процедур	4		

Учебная практика		54	ПО1-ПО4; У1-У3; 31-35; ОК 1-11 ПК 1.1-1.3
Темы УП	Виды работ		
Тема 1. Разработка программного модуля в среде визуального программирования.	1. Проведение инструктажа по технике безопасности. Получение заданий по тематике. Настройка среды программирования. Настройка системы контроля версий.	4	
	2. Составление алгоритма решения практической задачи на уровне модуля.	6	
	3. Разработка модуля с использованием текстовых компонентов	6	
	4. Построение событийно-управляемого интерфейса. Создание программного кода обработчиков событий	6	
	5. Создание интерфейсов посредством визуального проектирования. Связывание обработчиков событий с элементами интерфейса	6	
	6. Проведение отладки, тестирования и оптимизации программного кода	6	
	1. Составление алгоритма решения задачи.	6	
Тема 2. Разработка программного модуля в среде 1С.	2. Написание программного модуля.	6	
	3. Проведение отладки, тестирования и оптимизации программного кода	6	
Сдача дифференцированного зачета.		2	
МДК.01.02. Поддержка и тестирование программных модулей.			

Тема 1. Отладка и тестирование программного обеспечения.	Содержание учебного материала Виды задач планирования перевозок, решаемых при помощи экономикоматематических методов и ЭВМ. Технологический процесс моделирования транспортной сети и программирование расчетов на ЭВМ. Общие сведения. Децентрализованный способ и централизованный вариант использования средств вычислительной техники для учета и анализа перевозок грузов. Общие сведения. Применение ЭВМ при планировании автомобильных перевозок.		<i>ПО1-ПО4; У1-У3; 31-35; ОК 1-11 ПК 1.1-1.3</i>
	Теоретические занятия		
	1. Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.	4	
	2. Виды ошибок.	2	
	3. Методы отладки.	2	
	4. Методы тестирования.	2	
	5. Классификация тестирования по уровням.	6	
	6. Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.	4	
	7. Тестирование производительности	6	
	8. Регрессионное тестирование.	6	
	Практические занятия		
	1. Тестирование «белым ящиком».	6	
	2. Решение задач.	2	
	3. Тестирование «черным ящиком».	6	
	4. Решение задач.	2	
	5. Модульное тестирование	6	
	6. Решение задач при модульном тестировании.	2	
	7. Интеграционное тестирование	6	
8. Решение задач для интеграционного тестирования.	2		
	9. Решение задач.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта на тему: «Тестирование в программном обеспечении». Написание реферата на тему «Среда программирования. Создание и отладка программ в среде Delphi»	6	
Тема 2. Документирование.	Содержание учебного материала Количественные, качественные, результативные показатели. Средства обработки технической документации. Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации. Автоматизация разработки технической документации. Автоматизированные средства оформления документации.		<i>ПО1-ПО4; У1-У3; 31-35; ОК 1-11 ПК 1.1-1.3</i>
	Теоретические занятия		
	1. Средства разработки технической документации.	4	
	2. Технологии разработки документов.	2	
	3. Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации.	6	
	4. Автоматизация разработки технической документации.	6	
	5. Автоматизированные средства оформления документации	4	
	Практические занятия Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств для технической документации	16	
Учебная практика		54	<i>ПО1-ПО4; У1-У3; 31-35; ОК 1-11 ПК 1.1-1.3</i>
Темы УП	Виды работ		
Тема 1. Разработка программного модуля.	1. Проведение инструктажа по технике безопасности. Получение заданий по тематике. Составление алгоритма решения практической задачи.	6	
	2. Разработка модуля многооконного интерфейса.	12	
Тема 2. Тестирование программного модуля.	1. Создание модуля доступа к БД.	6	
	2. Создание запросов БД.	6	

	3. Разработка тестов.	6	
	4. Отладка и тестирование программы на уровне модуля.	6	
	5. Анализ результатов тестирования.	6	
Тема 3. Оформление отчета по учебной практике.	Оформление отчета.	4	
	Демонстрация работы готового программного модуля.		
Сдача дифференцированного зачета		2	
МДК.01.03. Разработка мобильных приложений.			
Тема 1. Основные платформы и языки разработки мобильных приложений.	Содержание учебного материала Основные понятия мобильных платформ. Мобильные приложения и области их применения. Языки программирования для мобильных приложений.		ПО1-ПО4; У1-У3; 31-35; ОК 1-11 ПК 1.1-1.3
	Теоретические занятия		
	1. Основные платформы мобильных приложений.	4	
	2. Сравнительная характеристика мобильных приложений.	4	
	3. Нативные приложения.	2	
	4. Веб-приложения.	2	
	5. Гибридные приложения.	2	
	6. Кроссплатформенные приложения.	2	
	7. Область применения нативных приложений.	2	
	8. Область применения веб-приложений.	2	
	9. Область применения гибридных приложений.	2	
	10. Язык для разработки мобильных приложений Java.	2	
	11. Язык для разработки мобильных приложений Java.	2	
	12. Язык для разработки мобильных приложений Objective-C	2	
	13. Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio)	2	
14. Инструменты разработки мобильных приложений (WebView/ Phonegap и др.)	2		

	Практические занятия		
	1. Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений	2	
	2. Установка инструментария для разработки мобильных приложений	6	
	3. Настройка среды для разработки мобильных приложений	10	
	4. Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины	8	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение рекомендованной литературы и работа с лекционным материалом по темам: «Платформы мобильных приложений», «Языки программирования для мобильных приложений», «Нативные приложения и область его применения».	6	
Тема 2. Создание и тестирование модулей для мобильных приложений.	Содержание учебного материала Основные инструментальные среды мобильных приложений. Структура и основные элементы типичных мобильных приложений.	2	
	Теоретические занятия		
	1. Инструментарий среды разработки мобильных приложений	4	
	2. Структура типичного мобильного приложения	4	
	3. Элементы управления	4	
	4. Контейнеры	2	
	5. Работа со списками	4	
	6. Способы хранения данных	4	
	Практические занятия		
	1. Создание эмуляторов и подключение устройств	4	
	2. Настройка режима терминала	2	
	3. Создание нового проекта	4	
	4. Изучение кода	2	
	5. Комментирование кода	2	
	6. Изменение элементов дизайна	2	
7. Обработка событий: подсказки	2		

	8. Обработка событий: цветовая индикация	2	
	9. Подготовка стандартных модулей	4	
	10. Обработка событий: переключение между экранами	2	
	11. Передача данных между модулями	2	
	12. Тестирование и оптимизация мобильного приложения	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с лекционным материалом, изучение рекомендованной литературы по темам: реферат на тему «Инструментальные среды мобильных приложений»; реферат на тему «Типичные мобильные приложения».	4	
Учебная практика		18	ПО1-ПО4; У1-У3; 31-35; ОК 1-11 ПК 1.1-1.3
Темы УП	Виды работ		
Тема 1. Разработка программного приложения	1. Проведение инструктажа по технике безопасности. Получение заданий по тематике. Создание блок-схемы работы мобильного приложения	6	
Тема 2. Тестирование мобильного приложения	1. Создание интерфейса мобильного приложения	6	
	2. Подготовка стандартных модулей . Написание программного кода.		
Тема 3. Оформление отчета по учебной практике.	1. Тестирование и оптимизация мобильного приложения	4	
	2. Оформление отчета.		
Сдача дифференцированного зачета		2	
МДК.01.04. Системное программирование.			
Тема 1. Программирование на языке низкого уровня.	Содержание учебного материала Что представляют собой языки низшего уровня. Подсистемы и управления процессами. Разновидности обработки потоков. Сетевое программирование.		ПО1-ПО4; У1-У3; 31-35; ОК 1-11 ПК 1.1-1.3
	Теоретические занятия		

	1. Подсистемы управления ресурсами.	4	
	2. Управление процессами.	4	
	3. Управление потоками.	2	
	4. Параллельная обработка потоков.	2	
	5. Обмен данными между процессами. Передача сообщений.	2	
	6. Анонимные и именованные каналы.	2	
	7. Сетевое программирование сокетов.	2	
	8. Динамически подключаемые библиотеки DLL	2	
	9. Сервисы.	2	
	10. Виртуальная память.	2	
	11. Выделение памяти процессам.	4	
	12. Работа с буфером экрана.	2	
	Практические занятия		
	1. Использование потоков.	4	
	2. Обмен данными.	4	
	3. Сетевое программирование сокетов.	4	
	4. Работы с буфером экрана.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение рекомендованной литературы и работа с лекционным материалом по темам: «Сетевое программирование», «Виды памяти в языках программирования низшего уровня».	4	
Тема 2. Программирование на языке Ассемблера.	Содержание учебного материала Расчет показателей работы транспорта. Система учета времени на транспорте. Анализ времени на транспорте. Нормирование времени на транспорте АСУ авторемонтным заводом.	2	
	Теоретические занятия		
	1. Что представляет собой язык программирования Ассемблер.	2	

2. Виды программного обеспечения: системное, прикладное и промежуточное (middleware) программное обеспечение.	2	
3. Тенденции развития программного обеспечения	2	
4. Разработка программного обеспечения	2	
5. Этапы разработки программного обеспечения	2	
6. Системное программирование – основные определения.	4	
7. Команды языка ассемблера	2	
8. Дизассемблирование кода.	4	
9. Анализ кода	2	

Практические занятия		
1. Виды программного обеспечения	2	
2. Работа с middleware.	2	
3. Основные функции middleware.	2	
4. Работа с графическими интерфейсами.	2	
5. Содержательная постановка задачи.	2	
6. Разработка модели и выбор метода решения.	2	
7. Разработка алгоритма решения задачи.	2	
8. Кодирование алгоритма.	2	
9. Компиляция программы.	2	
10. Тестирование программы.	2	
11. Сопровождение программы.	2	
12. Эксплуатация программы.	2	
13. Создание документации.	2	
14. Мнемоника языка Ассемблера.	2	

	15. Операнды языка Ассемблера.	4	
	16. Комментарии языка Ассемблера.	4	
	17. Составление программы на языке Ассемблера	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с лекционным материалом, изучение рекомендованной литературы по темам: реферат на тему «Язык программирования Ассемблер».	6	
Учебная практика		18	ПО1-ПО4; У1-У3; 31-35; ОК 1-11 ПК 1.1-1.3
Темы УП	Виды работ		
Тема 1. Изучение основных правил техники безопасности.	<i>Проведение инструктажа по технике безопасности. Получение заданий по тематике. Составление алгоритма решения задачи.</i> 2. <i>Устная беседа с инженером по охране труда и технике безопасности предприятия по интересующим вопросам.</i> 3. <i>Прохождение инструктажа по технике безопасности (регистрация в журнале).</i>	6	
Тема 2. Разработка программного модуля	1. <i>Проведение отладки, тестирования и оптимизации программного кода</i> 2. <i>Тестирования и оптимизации программного кода</i>	6	
Тема 3. Оформление отчета.	1. <i>Презентация разработанного программного модуля</i> 2. <i>Защита готовой работы</i>	4	
Сдача дифференцированного зачета		2	
ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности) по ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.		18	ПО1-ПО4; У1-У3; 31-35; ОК 1-11 ПК 1.1-1.3
Виды работ			
1. <i>Изучение правил охраны труда и техники безопасности. Прохождение инструктажа.</i>		2	

2. Составление характеристики предприятия.		2	
3. Разработка функционального программного модуля.		2	
4. Создание и внедрение информационно-аналитической базы данных.		2	
5. Апробация программного обеспечения на производстве.		2	
6. Монтаж, наладка, эксплуатация и обслуживание локальных компьютерных сетей.		2	
7. Разработка проекта-конфигурации 1С: Предприятие. Обобщение материалов по практике, оформление отчета по практике		4	
Сдача дифференцированного зачета.		2	
Промежуточная аттестация (при проведении промежуточной аттестации за счет времени, отведенного на освоение дисциплины)	Экзамен по МДК.01.01. Разработка программных модулей.		
	Дифференцированный зачет по учебной практике.	2	
	Экзамен по МДК.01.02. Поддержка и тестирование программных модулей.		
	Дифференцированный зачет по учебной практике.	2	
	Экзамен по МДК.01.03. Разработка мобильных приложений.		
	Дифференцированный зачет по учебной практике.	2	
	Экзамен по МДК.01.04. Системное программирование.		
	Дифференцированный зачет по учебной практике.		
	Дифференцированный зачет по практике (по профилю производственной специальности) ПМ.01.01.	2	
	Экзамен квалификационный по ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем предполагает наличие учебной лаборатории «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический материал, необходимый для изучения модуля.

Технические средства обучения:

- 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

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Колдаев, В.Д. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Д. Колдаев; под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 414 с.- ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа:
<http://znanium.com/catalog/product/980416>
2. Канцедал, С.А. Алгоритмизация и программирование[Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Канцедал. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. - 352 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/938923>
3. Гагарина, Л.Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Г. Гагарина. - М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2018. - 384 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа:
<http://znanium.com/catalog/product/942717>
Шакин, В.Н. Базовые средства программирования на VisualBasic в среде VisualStudio .NET. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Н. Шакин. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. - 287 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа:
<http://znanium.com/catalog/product/961497>
4. Шакин, А.В. Объектно-ориентированное программирование на Visual Basic в среде VisualStudio .NET [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Н. Шакин, А.В. Загвоздкина, Г.К. Сосновиков. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. - 398 с. - ЭБС

«Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/961516>

5. Голицына, О.Л. Языки программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. - 399 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/973007>
6. Гагарина, Л.Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Г. Гагарина. - М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2018. - 384 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/942717>
7. Шишмарев, В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документоведение [Электронный ресурс]: учебник / В.Ю. Шишмарев. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. - 312 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/952310>
8. Колдаев, В.Д. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Д.Колдаев; под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 414 с.- ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа:<http://znanium.com/catalog/product/980416>
9. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Соколова. - Москва: Юрайт, 2019. - 175 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431172>
10. Канцедал, С.А. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Канцедал. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. - 352 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/938923>
11. Гагарина, Л.Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Г. Гагарина. - М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2018. - 384 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/942717>
12. Голицына, О.Л. Языки программирования[Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л.Партыка, И.И. Попов. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. - 399 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/973007>
13. Немцова, Т.И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке С++[Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев; под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. - 512 с.- ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа:<http://znanium.com/catalog/product/918098>

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций,формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел модуля 1. Анализ и проектирование программных решений		

<p>ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Технический писатель": указаны использованные стандарты в области документирования; выполнена оценка сложности алгоритма</p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Технический писатель": выполнена оценка сложности алгоритма Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
<p>ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - программный модуль (для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль) разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для квалификаций "Программист" на указанном языке программирования) методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «хорошо» - программный модуль (для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль) разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для квалификаций "Программист" на указанном языке программирования) методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и практически</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	<p>соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «удовлетворительно» - программный модуль (для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль) разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для квалификаций "Программист" на указанном языке программирования) методами объектно-ориентированного/структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p>	
Раздел модуля 2. Технологии тестирования программных модулей		
<p>ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля (Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий": с использованием инструментария среды проектирования); с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля (Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий": с использованием инструментария среды проектирования); сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению заданных</p>

	<p>тестирования в соответствии со стандартами. Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия, сделан вывод о достаточности тестового пакета. Оценка «хорошо» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования. Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования. Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия с некоторыми погрешностями.</p>	<p>видов тестирования программного модуля.</p> <p>Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": оценке тестового покрытия.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода</p>	<p>Оценка «отлично» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода.</p> <p>Оценка «хорошо» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества кода предложенного программного модуля, поиску некачественного программного кода, его анализу, оптимизации методами рефакторинга.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	<p>уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода. Оценка «удовлетворительно» - определены качественные характеристики программного кода частично с помощью инструментальных средств; выявлено несколько фрагментов некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода.</p>	
Раздел модуля 3. Технологии разработки мобильных приложений		
<p>ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.</p>	<p>Оценка «отлично» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено его соответствие спецификации.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с учетом основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие выполняемых функций спецификации с незначительными отклонениями.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработан модуль для заданного мобильного устройства на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие основных выполняемых функций спецификации.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по созданию модуля для заданного мобильного устройства на основе спецификации</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ОК 02.Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы,</p>	

для выполнения задач профессиональной деятельности.	Интернетресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданскопатриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	

5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа может быть использована для обучения укрупненной группы профессий и специальностей 09.02.00 Информатика и вычислительная техника