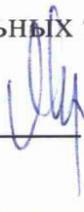


**Министерство образования Московской области
Негосударственное образовательное частное учреждение
профессионального образования
«Подольский колледж «Парус»**

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
АО «Специальное проектно-
конструкторское бюро
экспериментальных технологий»




Тугучев М.А.
_____ 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор НОЧУ ПО «ПК «Парус»




Н.А. Севостьянова
_____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля

**ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечение
для компьютерных систем**

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Г.о. Подольск

2023 г.

Рабочая программа модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования ФГОС СПО (Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1547 ред. от 01.09.2022) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем предназначена для обучающихся колледжа, изучающих дисциплины, входящие в данный модуль, в рамках профессионального блока.

Рабочая программа учебной рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин.

Протокол № ____ от « ____ » _____ 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

Председатель ПЦК общих дисциплин

_____ Грибанов Д. П.

« ____ » _____ 2023 г.

Разработчик: Грибанов Д. П.

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИ-
ПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы

Модуль ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем относится к циклу профессиональных дисциплин.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения модуля

Код компетенции	Содержание
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
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
ЛР 24	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ЛР 26	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

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

– приобрести **практический опыт:**

- в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- в использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- в проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; в использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- в 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;
- 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.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальный объем – 930 часов;
- учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем – 666 часов;
- самостоятельная работа – 48 часов;
- учебная практика – 216 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем и виды учебной работы для модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Вид учебной работы	Объем, ч	в т. ч. объем образовательной деятельности в форме практической подготовки
Учебная нагрузка обучающегося (всего)	930	
Самостоятельная работа, в том числе:	48	
Учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем (всего)	666	
в том числе:		
лекции	358	
практические занятия	116	116
лабораторные занятия	162	162
контрольные работы		
курсовая работа	30	30
Учебная практика	216	216
<i>Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена в 6-м семестре</i>		

2.2. Распределение учебной нагрузки по дисциплинам

Вид учебной работы	Объем, ч	в т. ч. объем образовательной деятельности в форме практической подготовки
МДК 01.01. Разработка программных модулей		
Учебная нагрузка обучающегося (всего)	298	

Самостоятельная работа, в том числе:	12	
Учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем (всего)	286	
в том числе:		
лекции	146	
лабораторные занятия	26	26
практические занятия	84	84
курсовое проектирование	30	30

Промежуточная аттестация в форме контрольной работы в 3-м семестре и дифференцированного зачета во 2-м и 4-м семестрах

МДК.01.02. Поддержка и тестирование программных модулей

Учебная нагрузка обучающегося (всего)	120	
Самостоятельная работа, в том числе:	11	
Учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем (всего)	110	
в том числе:		
лекции	62	
лабораторные занятия	20	20
практические занятия	28	28
контрольные работы		
курсовое проектирование		

Промежуточная аттестация в форме контрольной работы в 3-м семестре и дифференцированного зачета в 4-м семестре

МДК 01.03. Разработка мобильных приложений

Учебная нагрузка обучающегося (всего)	145	
Самостоятельная работа, в том числе:	11	
Учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем (всего)	134	

в том числе:		
лекции	74	
лабораторные занятия	40	40
практические занятия	20	20
курсовая работа		
<i>Промежуточная аттестация в форме контрольной работы в 3-м семестре и дифференцированного зачета в 4-м семестре</i>		
<u>МДК 01.04. Системное программирование</u>		
Учебная нагрузка обучающегося (всего)	150	
Самостоятельная работа, в том числе:	14	
Учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем (всего)	136	
в том числе:		
лекции	76	
лабораторные занятия	30	30
практические занятия	30	30
контрольные работы		
курсовая работа		
<i>Промежуточная аттестация в форме контрольной работы в 3-м семестре и дифференцированного зачета в 4-м семестре</i>		
<u>УП.01.Учебная практика</u>		
Самостоятельная работа	108	108
<u>ПП.01.Производственная практика</u>		
Самостоятельная работа	108	108

Тематический план и содержание учебного модуля

Таблица 2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ч	в том числе в форме практической подготовки, ч	Коды формируемых компетенций и личностных результатов
<u>Раздел 1. Разработка программных модулей</u>				
МДК. 01.01 Разработка программных модулей				
Тема 1.1.1 Жизненный цикл ПО	1. Понятие жизненного цикла ПО 2. Этапы ЖЦПО			ОК1 ОК2 ОК4 ПК1.1. ПК1.2. ПК1.3. ПК1.4. ПК1.5. ПК1.6. ЛР24 ЛР26
	Лекции	4	4	
	Практические занятия			
	Лабораторные работы			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа			
Тема 1.1.2. Структурное программирование	1. Технология структурного программирования 2. Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ 3. Системы контроля версий: виды, принципы организации работы 4. Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи 5. Типовые алгоритмы обработки массивов, рекурсии и т.п. 6. Нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов			ОК1 ОК2 ОК4 ПК1.1. ПК1.2. ПК1.3. ПК1.4. ПК1.5. ПК1.6. ЛР24 ЛР26
	Лекции	18		

	Практические занятия	2	4	
	Лабораторные работы	8	8	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа	1		
Тема 1.1.3. Объектно-ориентированное программирование	1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования 2. Классы: основные понятия 3. Перегрузка методов 4. Операции класса 5. Иерархия классов 6. Синтаксис интерфейсов 7. Интерфейсы и наследование 8. Структуры Делегаты. Регулярные выражения 9. Коллекции. Параметризованные классы 10. Указатели 11. Операции со списками			ОК1 ОК2 ОК4 ПК1.1. ПК.1.2. ПК 1.3. ПК1.4. ПК1.5. ПК 1.6. ЛР24 ЛР26
	Лекции	26		
	Практические занятия	6	6	
	Лабораторные работы	18	18	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа	3		
Тема 1.1.4. Паттерны проектирования	1. Назначение и виды паттернов. Основные шаблоны 2. Порождающие шаблоны 3. Структурные шаблоны 4. Поведенческие шаблоны			ОК1 ОК2 ОК4 ПК1.1. ПК.1.2. ПК 1.3. ПК1.4. ПК1.5. ПК 1.6.
	Лекции	10		
	Практические занятия			

	Лабораторные работы	8	8	ЛР24 ЛР26
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа			
Тема 1.1.5. Событийно-управляемое программирование	1. Событийно-управляемое программирование 2. Элементы управления 3. Диалоговые окна 4. Обработчики событий. Введение в графику			ОК1 ОК2 ОК4 ПК1.1. ПК.1.2. ПК 1.3. ПК1.4. ПК1.5. ПК 1.6. ЛР24 ЛР26
	Лекции	10		
	Практические занятия	8	8	
	Лабораторные работы	12	12	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа	1		
Тема 1.1.6. Оптимизация и рефакторинг кода	1. Методы оптимизации программного кода 2. Цели и методы рефакторинга 3. Организация рефакторинга. Системы контроля версий. Примеры рефакторинга. Методы программирования приложений 4. Консольные приложения 5. Оконные Windows приложения 6. Web-приложения 7. Библиотеки 8. Web-сервисы 9. Рефакторинг кода на уровне переменных 10. Рефакторинг алгоритма на уровне функций 11. Оптимизация вычислительного алгоритма			ОК1 ОК2 ОК4 ПК1.1. ПК.1.2. ПК 1.3. ПК1.4. ПК1.5. ПК 1.6. ЛР24 ЛР26
	Лекции	30		
	Практические занятия	2	2	
	Лабораторные работы	12	12	
	Контрольные работы			

	Самостоятельная работа	3		
Тема 1.1.7. Разработка пользовательского интерфейса	<ol style="list-style-type: none"> 1. Правила разработки интерфейсов пользователя 2. Элементы управления 3. Диалоговые окна 4. Обработчики событий 5. Визуальное проектирование интерфейса 6. Анимированное изображение 7. Анимация движения 8. Обработка событий клавиатуры 9. Внедрение звука в проект 			ОК1 ОК2 ОК4 ПК1.1. ПК.1.2. ПК 1.3. ПК1.4. ПК1.5. ПК 1.6. ЛР24 ЛР26
	Лекции	36		
	Практические занятия	6	6	
	Лабораторные работы	18	8	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа	1		
Тема 1.1.8. Основы ADO.Net	<ol style="list-style-type: none"> 1. Работа с базами данных. Доступ к данным 2. Создание таблицы, работа с записями 3. Способы создания команд 			ОК1 ОК2 ОК4 ПК1.1. ПК.1.2. ПК 1.3. ПК1.4. ПК1.5. ПК 1.6. ЛР24 ЛР26
	Лекции	12		
	Практические занятия	2	2	
	Лабораторные работы	8	8	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа	3		
Раздел 1.2 Поддержка и тестирование программных модулей				
МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей				

Тема 1.2.1. Поддержка и тестирование программного обеспечения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные положения теории отладки и тестирования. Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения 2. Виды ошибок и способы их определения 3. Методы отладки. Методы тестирования. Порядок разработки тестов. Аксиомы тестирования 4. Классификация тестирования по уровням 5. Тестирование на основе потока данных 6. Тестирование на основе потока управления 7. Использование инструментальных средств на этапе отладки 8. Анализ результатов тестирования программы 			ОК1 ОК2 ОК4 ПК1.1. ПК.1.2. ПК 1.3. ПК1.4. ПК1.5. ПК 1.6. ЛР24 ЛР26
	Лекции	32		
	Практические занятия	10	10	
	Лабораторные работы	16	16	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа	6		
Тема 1.2.2. Разработка кода программного продукта на уровне модуля	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка модулей системного программного обеспечения 2. Этапы создания программы 3. Модуль. Основные характеристики программного модуля 4. Элементы и приемы программирования на аппаратном уровне 5. Общая структура машинных команд 6. Интерфейс прикладного программирования (API) операционных систем 7. Управление файлами, атрибутами и каталогами 8. Управление памятью 			ОК1 ОК2 ОК4 ПК1.1. ПК.1.2. ПК 1.3. ПК1.4. ПК1.5. ПК 1.6. ЛР24 ЛР26
	Лекции	14		
	Практические занятия	4	4	
	Лабораторные работы	4	4	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа	1		

<p>Тема 1.2.3. Документирование</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Содержание технической документации и методы разработки 2. Виды программных документов 3. Виды эксплуатационных документов 4. Методология разработки технической документации 5. Технологии разработки документов 6. Средства разработки технической документации 7. Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации 8. Автоматизация разработки технической документации 9. Автоматизированные средства оформления документации 			<p>ОК1 ОК2 ОК4 ПК1.1. ПК.1.2. ПК 1.3. ПК1.4. ПК1.5. ПК 1.6. ЛР24 ЛР26</p>
	Лекции	16		
	Практические занятия	6	6	
	Лабораторные работы	8	8	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа	4		
Раздел 1.3. Разработка мобильных приложений				
МДК.01.03. Разработка мобильных приложений				
<p>Тема 1.3.1. Виды приложений и их структура</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обзор сред программирования 2. Эмуляторы. Эмуляция 3. Стандартный эмулятор Android. Альтернативные эмуляторы 4. Возможности отладки на реальных устройствах 5. Основные виды Android-приложений 6. Архитектура приложения, основные компоненты 7. Активности (Activities) 8. Сервисы (Services) 9. Контент-провайдеры (ContentProviders) 10. Приемники широковещательных сообщений (BroadcastReceivers) 			<p>ОК1 ОК2 ОК4 ПК1.1. ПК.1.2. ПК 1.3. ПК1.4. ПК1.5. ПК 1.6. ЛР24 ЛР26</p>
	Лекции	24		
	Практические занятия	8	8	

	Лабораторные работы			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа			
Тема 1.3.2. Основные платформы и языки разработки мобильных приложений	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика 2. Нативные приложения, веб-приложения, их области применения 3. Гибридные и кроссплатформенные приложения, их области применения 4. Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.) 5. Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ Phonegap и др.) 			ОК1 ОК2 ОК4 ПК1.1. ПК.1.2. ПК 1.3. ПК1.4. ПК1.5. ПК 1.6.
	Лекции	14		ЛР24 ЛР26
	Практические занятия	14	14	
	Лабораторные работы	12	12	
	Контрольные работы			
Самостоятельная работа	6			
Тема 1.3.3. Интерфейсы мобильных приложений	<ol style="list-style-type: none"> 1. Визуальный дизайн интерфейсов 2. Графический дизайн и пользовательские интерфейсы 3. Визуальный информационный дизайн 4. Строительные блоки визуального дизайна интерфейсов 5. Форма. Размер. Цвет. Яркость. Направление. Текстура. Расположение 6. Элементы управления и дизайн навигации 7. Командные элементы управления 8. Элементы управления выбором 9. Элементы ввода. Элементы управления отображением 10. Проектирование GUI под Android 11. Обзор интерфейса. Шрифты. Масштабирование. Работа с диалоговыми окнами. Диалоговые окна. Использование класса Dialog. Уведомления. Всплывающие подсказки 			ОК1 ОК2 ОК4 ПК1.1. ПК.1.2. ПК 1.3. ПК1.4. ПК1.5. ПК 1.6. ЛР24 ЛР26

	Лекции	26		
	Практические занятия	4	4	
	Лабораторные работы			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа	2		
Тема 1.3.4. Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	1. Инструментарий среды разработки мобильных приложений 2. Структура типичного мобильного приложения 3. Элементы управления и контейнер 4. Работа со списками 5. Способы хранения данных			OK1 OK2 OK4 ПК1.1. ПК.1.2. ПК 1.3. ПК1.4. ПК1.5. ПК 1.6.
	Лекции	10		
	Практические занятия	14	14	
	Лабораторные работы	8	8	ЛР24 ЛР26
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа	3		
<u>Раздел 4. Системное программирование</u>				
МДК.01.04 Системное программирование				
Тема 1.4.1. Программирование на языке низкого уровня	1. Подсистемы управления ресурсами 2. Управление процессами 3. Функции работы с процессами 4. Управление потоками 5. Параллельная обработка потоков 6. Идентификация потоков 7. Ожидание завершения потока 8. Работа с анонимными и именованными каналами 9. Копирование данных из канала 10. Изменение времени ожидания сообщения 11. Динамически подключаемые библиотеки DLL			OK1 OK2 OK4 ПК1.1. ПК.1.2. ПК 1.3. ПК1.4. ПК1.5. ПК 1.6. ЛР24

	12. Виртуальная память. Выделение памяти процессам 13. Работа с буфером экрана			ЛР26
	Лекции	36		
	Практические занятия	4	4	
	Лабораторные работы	12	12	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа	5		
Тема 1.4.2. Введение в системное программирование	1. Составление математической модели задачи* 2. Содержание технического задания* 3. Общие сведения о языке программирования C++ 4. Лексические основы языка C++ 5. Константы в языке C++ 6. Типы данных, переменные в языке C++ 7. Основные операторы языка C++ 8. Структура программы на языке C++ <i>Прим.* – раздел 1, 2 изучаются в 1-ом семестре</i>			ОК1 ОК2 ОК4 ПК1.1. ПК.1.2. ПК 1.3. ПК1.4. ПК1.5. ПК 1.6. ЛР24 ЛР26
	Лекции	16		
	Практические занятия	14	14	
	Лабораторные работы	6	6	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа	4		
Тема 1.4.3. Управляющие конструкции языка C++	1. Условные операторы в языке C++ 2. Организация циклов с предусловием на языке C++ 3. Организация циклов с постусловием на языке C++ 4. Объявление и использование указателей в языке C++ 5. Массивы в языке C++ 6. Объявление и использование функций в языке C++ 7. Передача массива, строки аргументом функции			ОК1 ОК2 ОК4 ПК1.1. ПК.1.2. ПК 1.3.

	<p>8. Файлы в языке C++. Структуры в языке C++. Тип класса в языке C++. Компонентные данные в языке C++</p> <p>9. Наследование</p>			ПК1.4. ПК1.5. ПК 1.6. ЛР24 ЛР26
	Лекции	24		
	Практические занятия	12	12	
	Лабораторные работы	12	12	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа	5		
Курсовой проект*		30	30	
Учебная практика	<p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовать его средствами автоматизированного проектирования 2. Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств 3. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода 4. Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля 5. Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта 6. Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию 7. Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию 8. Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта 9. Проводить тестирование в соответствии с функциональными требованиями Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств 10. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода. Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля 11. Разрабатывать мобильные приложения 12. Использовать инструментальные средства на этапе отладки 	108	108	ОК1 ОК2 ОК4 ПК1.1. ПК.1.2. ПК 1.3. ПК1.4. ПК1.5. ПК 1.6. ЛР24 ЛР26

	программного продукта 13. Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию 14. Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию 15. Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта			
Производственная практика	Виды работ: 1. Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию 2. Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта 3. Разрабатывать мобильные приложения 4. Оформлять документацию на программные средства	108	108	ОК1 ОК2 ОК4 ПК1.1. ПК.1.2. ПК 1.3. ПК1.4. ПК1.5. ПК 1.6. ЛР24 ЛР26
Итого		927	524	

* Примечание: темы курсовых проектов:

1. Разработка программного обеспечения для автосервиса.
2. Разработка программного обеспечения для учета деятельности автозаправочной станции.
3. Разработка программного обеспечения для учета продаж в автосалоне.
4. Разработка программного обеспечения для учета деятельности таксопарка.
5. Разработка программного обеспечения для подсистемы «Кадровый учет вуза».
6. Разработка программного обеспечения для подсистемы «Кадровый учет школы».
7. Разработка программного обеспечения для подсистемы «Кадровый учет промышленного предприятия».
8. Разработка программного обеспечения для подсистемы «Кадровый учет торговой фирмы».

9. Разработка программного обеспечения для подсистемы «Кадровый учет компании-разработчика ПО».
10. Разработка программного обеспечения для службы знакомств.
11. Разработка программного обеспечения для туристического агентства.
12. Разработка программного обеспечения для туроператора.
13. Разработка программного обеспечения для поиска попутчиков в совместных поездках.
14. Разработка программного обеспечения для районной поликлиники. Подсистема «Работа с пациентами».
15. Разработка программного обеспечения для районной поликлиники. Подсистема «Учет льготных лекарств».
16. Разработка программного обеспечения для районной поликлиники. Подсистема «Планирование и учет работы медицинского персонала».
17. Разработка программного обеспечения для районной поликлиники. Подсистема «Учета и работы с пациентами».
18. Разработка программного обеспечения для автошколы.
19. Разработка программного обеспечения для стационара. Подсистема
20. «Учет и работы с пациентами».
21. Разработка программного обеспечения для стационара.
22. Подсистема «Лекарственное обеспечение».
23. Разработка программного обеспечения для гостиницы. Подсистема
24. «Работа с клиентами».
25. Разработка программного обеспечения для дачного кооператива.
26. Разработка программного обеспечения для аптеки.
27. Разработка программного обеспечения для издательства. Подсистема
28. «Работа с авторами».
29. Разработка программного обеспечения для издательства. Подсистема

- 30.«Служба маркетинга».
- 31.Разработка программного обеспечения для учета расчетов с клиентами в банке.
- 32.Разработка программного обеспечения для строительной фирмы.
- 33.Разработка программного обеспечения для мобильного оператора. Подсистема «Учет расчетов с клиентами».
- 34.Разработка программного обеспечения для торговой организации.
- 35.Разработка программного обеспечения для аэропорта.
- 36.Разработка программного обеспечения для ГИБДД.
- 37.Разработка программного обеспечения для фотоцентра.
- 38.Разработка программного обеспечения для горнолыжной базы.
- 39.Разработка программного обеспечения для ателье.
- 40.Разработка программного обеспечения для приемной комиссии вуза.
- 41.Разработка программного обеспечения для контроля выполнения нагрузки преподавателей вуза.
- 42.Разработка программного обеспечения для контроля сессионной успеваемости студентов вуза.
- 43.Разработка программного обеспечения для учета деятельности кинотеатра.
- 44.Разработка программного обеспечения для агентства по аренде квартир.
- 45.Разработка программного обеспечения для библиотеки.
- 46.Разработка программного обеспечения для мастерской по ремонту обуви.
- 47.Разработка программного обеспечения для мастерской по ремонту радиоаппаратуры.
- 48.Разработка программного обеспечения для интернет-кафе.
- 49.Разработка программного обеспечения "Телефонная книга".
- 50.Разработка программного обеспечения "Кулинарная книга".
- 51.Разработка программного обеспечения "Земельный кадастр".

52.Разработка программного обеспечения "Жилфондмикрорайона".

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы модуля используется лаборатория организации и принципов построения информационных систем, в которой имеется оснащение:

- автоматизированные рабочие места на 12 – 15 обучающихся (процессор не ниже – Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, – оперативная память объемом не менее 8 Гб);
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе– включающее в себя следующее ПО: Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Гниденко И. Г., Павлов Ф. Ф., Федоров Д. Ю. Технология разработки программного обеспечения. Учебник для СПО – М.: Изд-во Юрайт, 2023;
2. Черткова Е. А. Программная инженерия. Визуальное проектирование программных систем. Учебник для СПО – М.: Изд-во Юрайт, 2023.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Декстер М., Лэндри Л. Программирование. Изд-во: Вильямс, 2013;

2. Орлов С.А. Теория и практика языков программирования. Учебник для вузов. Стандарт 3-го поколения. — СПб. Питер, 2013;
3. Перлова О.Н. Проектирование и разработка информационных систем – М. Академия, 2017;
4. Подбельский В. И. Язык С++. Базовый курс – М.: Изд-во: Финансы и статистика, 2013;
5. Федорова Г. Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Учебник для СПО – М.: Академия, 2017.

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Учебники по программирование (сборник) –
<http://programm.ws/index.php>;
2. С++ для начинающих – <http://muscpp.ru/cpp/book>;
3. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам – http://real.tepkom.ru/Real_OM-СМ_A.asp;
4. Электронный ресурс «Российский общеобразовательный портал» –
<http://www/scool.edu.ru/> 5.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Профессиональные компетенции

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенций			Критерии оценки	Методы оценки
	Знания	Умения	Практический опыт		
Раздел модуля 1					
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	<ul style="list-style-type: none"> • Разработки программного обеспечения. • Основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. • Актуальной нормативно-правовой базы в области документирования алгоритмов. 	<ul style="list-style-type: none"> • Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. • Оформлять документацию на программные средства. • Оценивать сложности алгоритма 	Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры, 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, выполнена оценка сложности алгоритма.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и</p>	<p>Зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по</p>

<p>ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Основных этапов разработки программного обеспечения. • Основных принципов технологии, структурного и объектно-ориентированного программирования. • Знание API современных мобильных операционных систем. 	<ul style="list-style-type: none"> • Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. • Оформлять документацию на программные средства. • Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней (в т.ч. для мобильных платформ). 	<ul style="list-style-type: none"> • Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. • Разрабатывать мобильные приложения 	<p>Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки 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 разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования, методами объектноориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - программный разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования) методами объектноориентированного/структурного программирования и соответствует техническому заданию</p>	<p>практическим занятиям</p> <p>Зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим занятиям</p>
---	--	--	--	--	--

Раздел модуля 2					
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	<ul style="list-style-type: none"> • Основных принципов отладки и тестирования программных продуктов. • Инструментария отладки программных продуктов. 	<ul style="list-style-type: none"> • Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. • Оформлять документацию на программные средства. • Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения. 	<ul style="list-style-type: none"> • Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта. • Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию 	<p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>	Зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей	Основных видов и принципов тестирования программных продуктов.	<ul style="list-style-type: none"> • Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. • Оформлять документацию на программные средства. 	<ul style="list-style-type: none"> • Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. • Использовать 	<p>Оценка «отлично» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования.</p>	

			инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.	Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования.	заданием Защита отчетов по практическим занятиям
ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	<ul style="list-style-type: none"> Способов оптимизации и приемов рефакторинга. Инструментальных средств анализа алгоритма. Методов организации рефакторинга и оптимизации кода. Принципов работы с системой контроля версий 	<ul style="list-style-type: none"> Выполнять оптимизацию рефакторинг программного кода. Работать с системой контроля версий. 	<ul style="list-style-type: none"> Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода. 	<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 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</p>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики

				нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного кода	
Раздел модуля 3					
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	<ul style="list-style-type: none"> • Основных этапов разработки программного обеспечения. • Основных принципов технологии, структурного и объектно-ориентированного программирования. • Знание API современных мобильных операционных систем. 	<ul style="list-style-type: none"> • Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. • Оформлять документацию на программные средства. • Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней (в т.ч. для мобильных платформ). 	<ul style="list-style-type: none"> • Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. • Разрабатывать мобильные приложения 	<p>Оценка «отлично» - программный модуль разработан на указанном языке программирования, методами объектноориентированного/ 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 разработан на указанном языке программирования, методами объектноориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан на указанном языке программирования, методами объектноориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль</p>	Зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с

				оформлена без существенных отклонений от стандартов	техническим заданием .
ПК.1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	<ul style="list-style-type: none"> • Основных этапов разработки программного обеспечения • Основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. 	<ul style="list-style-type: none"> • Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования. • Оформлять документацию на программные средства. 	Разрабатывать мобильные приложения.	<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>Защита отчетов по практическим занятиям.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

Раздел модуля 4

<p>ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Основных этапов разработки программного обеспечения. • Основных принципов технологии, структурного и объектно-ориентированного программирования. • Знание API современных мобильных операционных систем. 	<ul style="list-style-type: none"> • Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. • Оформлять документацию на программные средства. • Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней (в т.ч. для мобильных платформ). 	<ul style="list-style-type: none"> • Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. • Разрабатывать мобильные приложения 	<p>Оценка «отлично» - программный модуль разработан на указанном языке программирования, методами объектноориентированного/ 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 разработан на указанном языке программирования, методами объектноориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан на указанном языке программирования, методами объектноориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов</p>	<p>Зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля</p>
--	--	--	--	--	--

<p>ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Основных принципов отладки и тестирования программных продуктов. • Инструментария отладки программных продуктов. 	<ul style="list-style-type: none"> • Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. • Оформлять документацию на программные средства. • Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения. 	<ul style="list-style-type: none"> • Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта. • Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию 	<p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования, с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>	<p>в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим занятиям</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>Дополнительные знания и умения</p>					
<p>При изучении дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> • МДК 01.01 Разработка программных модулей; • МДК 01.02 Поддержка и тестирование программных модулей; • МДК 01.03 Разработка мобильных приложений; • МДК 01.04 Системное программирование. 			<ul style="list-style-type: none"> • Знать способы использования существующего кода в качестве основы для анализа и модификации. • Уметь использовать подходящие версии программного обеспечения среды разработки и инструменты, предназначенные для изменения существующего и написания нового исходного кода клиент-серверного программного обеспечения 		

При прохождении учебной практики (УП.01) и производственной практики (ПП. 01)

- Приобретение практического опыта по трудовой функции.
- Разработка и отладка программного кода в соответствии с профессиональным стандартом 06.001 Программист.

Общие компетенции

Код компетенции	Содержание	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none">• Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач.• Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	

Личностные показатели

Личностные результаты		Индикатор	Качество личности
Код	Наименование		
ЛР24	Осуществлять поиск, анализ и Интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Стремление расширять набор компетенций и повышать квалификацию для осуществления поиска, анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности, осознание потребностей непрерывного образования	<ul style="list-style-type: none"> ● Стремление к саморазвитию и самосовершенствованию; ● самостоятельность в принятии решений; ● сознательное отношение к труду; ● добросовестность; ● ответственность за результат учебной деятельности; ● энтузиазм.
ЛР26	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Стремление расширять набор компетенций и повышать квалификацию для саморазвития и самореализации в профессиональной и личной сфере, гибко реагировать на появление новых информационных технологий в профессиональной деятельности, готовность к их освоению, осознание потребности в непрерывном образовании	<ul style="list-style-type: none"> ● Высокая мотивированность; ● креативность; ● проектное мышление; ● ответственность; ● пунктуальность; ● целеустремленность; ● трудолюбие; ● самокритичность.