

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КЫЗЫЛСКИЙ ТЕХНИКУМ ЭКОНОМИКИ И ПРАВА  
ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ»**

РАССМОТРЕНА на заседании предметно-цикловой комиссии дисциплин Протокол № от «__» ____ 20__ г. Председатель ПЦК _ /Фамилия И.О./ (подпись)	УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по научно- методической работе _____/Хольшина М.А./ (подпись) «__» ____ 20__ г.
--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
«ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных  
систем»**

для специальности среднего профессионального образования  
09.02.07 «Информационные системы и программирование»  
базовая подготовка

Форма обучения: очная  
Квалификация: программист

**Разработчики:**

1. Организация – разработчик: АНОО ПО «Кызылский техникум экономики и права потребительской кооперации»
2. Преподаватель: АНОО ПО «Кызылского техникума экономики и права потребительской кооперации», Очур А.С

Кызыл, 2023 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования, федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утверждённого приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936), примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (регистрационный номер: 09.02.07-170511, дата регистрации в реестре: 11.05.2017), рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	<b>4</b>
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	<b>6</b>
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	<b>7</b>
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	<b>16</b>
5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	<b>18</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование базовой подготовки в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

Перечень общих компетенций

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

## Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей
ПК 1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода
ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ

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

### **иметь практический опыт:**

- в разработке алгоритм решения поставленной задачи;
- в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;
- разработке мобильных приложений

### **уметь:**

- оценивать сложности алгоритма
- 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.

**1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:**

всего –**902** часов, в том числе:

учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем –**674** часов;

самостоятельной работы обучающегося 18 часов;

учебной практики –**102** часа;

производственной практики – **108** часов;

квалификационный экзамен -**12** часов.

## 1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности)
			Всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1, ПК 1.2	Раздел 1. Разработка программных модулей	290	284	190	30	6	30		
ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей	116	110	90		6			
ПК 1.2, ПК 1.6	Раздел 3. Разработка мобильных приложений	146	140	100		6			
ПК 1.2, ПК 1.3	Раздел 4. Системное программирование	140	140	96					
ПК1.1 – ПК 1.6 ОК.01-ОК.11	Учебная практика	102						102	
ПК1.2 – ПК 1.6	Производственная практика	108							108
Квалификационный экзамен									
	<b>Всего:</b>	<b>902</b>	<b>674</b>	<b>510</b>	30	<b>18</b>		<b>102</b>	<b>108</b>



**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ) ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем		Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1		2	3	4
<b>Раздел 1. Разработка программных модулей</b>				
<b>МДК 01.01 Разработка программных модулей</b>				
<b>Тема 1.1</b> Жизненный цикл ПО	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	ОК 1.-ОК09 ПК 1.1, ПК 1.2
	1.	Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО.		
<b>Тема 1.2</b> Структурное программирование	<b>Содержание</b>		<b>1</b> <b>2</b>	ОК 1.-ОК09 ПК 1.1, ПК 1.2
	1.	Технология структурного программирования.		
	2	Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ		
	3	Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи		
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
	1.	<b>Практические занятия №1</b> Оценка сложности алгоритмов сортировки.		
	2.	<b>Практические занятия №2</b> Оценка сложности алгоритмов поиска.		
3.	<b>Практические занятия №3</b> Оценка сложности рекурсивных алгоритмов.			
4.	<b>Практические занятия №4</b> Оценка сложности эвристических алгоритмов.			
<b>ма1.3</b> Объектно-ориентированное	<b>Содержание</b>		<b>2</b> <b>0</b>	ОК 1.-ОК09 ПК 1.1, ПК 1.2
	1	<b>Основные принципы объектно-ориентированного программирования.</b> Классы: основные понятия. Перегрузка методов. Операции класса. Иерархия классов.		

программирование	2	<b>Синтаксис интерфейсов.</b> Интерфейсы и наследование. Структуры. Делегаты. Регулярные выражения. Коллекции. Параметризованные классы. Указатели.		
	3	<b>Операции со списками</b>		
	<b>Практические занятия</b>		1	ОК 1.-ОК09 ПК 1.1, ПК 1.2
1	<b>Практические занятия №5</b> Работа с классами.	8		
	2.	<b>Практические занятия №6</b> Перегрузка методов.		
	3.	<b>Практические занятия №7</b> Определение операций в классе. Создание наследованных классов		
	4.	<b>Практические занятия №8</b> Работа с объектами через интерфейсы. Использование стандартных интерфейсов.		
	5.	<b>Практические занятия №9</b> Работа с типом данных структура.		
	6.	<b>Практические занятия №10</b> Коллекции. Параметризованные классы. Использование регулярных выражений		
	7.	<b>Практические занятия №11</b> Операции со списками.		
<b>Тема 1.4 Паттерны проектирования</b>	<b>Содержание</b>		<b>12</b>	ОК 1.-ОК09 ПК 1.1, ПК 1.2
	1	Назначение и виды паттернов. Основные шаблоны. Порождающие шаблоны. Структурные шаблоны Поведенческие шаблоны.		
		<b>1. Назначение и виды паттернов.</b> Основы паттернов проектирования. Введение в паттерны проектирования. Отношения между классами и объектами. Интерфейсы или абстрактные классы		
		<b>2. Основные шаблоны.</b> Взаимодействие между классами или объектами. Идиомы. Шаблон делегирования. Шаблон функционального дизайна. Неизменяемый интерфейс. Интерфейс-маркер. Контейнер свойств. Канал событий		
		<b>3. Порождающие шаблоны.</b> Фабричный метод (Factory Method). Абстрактная фабрика (Abstract Factory). Одиночка (Singleton). Прототип (Prototype). Строитель (Builder)		
		<b>4. Структурные шаблоны.</b> Декоратор (Decorator). Адаптер (Adapter). Фасад (Facade). Компоновщик (Composite). Заместитель (Прокси). Мост (Bridge). Приспособленец (Flyweight)		
		<b>5. Поведенческие шаблоны.</b> Стратегия (Strategy). Наблюдатель (Observer). Команда (Command). Шаблонный метод (Template Method). Итератор (Iterator). Состояние (State). Цепочка Обязанностей (Chain of responsibility). Интерпретатор (Interpreter). Посредник (Mediator). Хранитель (Memento). Посетитель (Visitor)		
		<b>6. Принцип единственной обязанности.</b> Принципы SOLID. Принцип единственной обязанности. Принцип открытости/закрытости. Принцип подстановки Лисков. Принцип разделения интерфейсов. Принцип инверсии зависимостей		
	<b>Практические занятия</b>			

	1	<b>Практические занятия №12</b> Использование основных шаблонов.		
	2.	<b>Практические занятия №13</b> Использование порождающих шаблонов.		
	3.	<b>Практические занятия №14</b> Использование структурных шаблонов.		
	4.	<b>Практические занятия №15</b> Использование структурных шаблонов.		
		<b>Практические занятия №16</b> Использование поведенческих шаблонов		
		<b>Практические занятия №17</b> Использование поведенческих шаблонов		
<b>Тема 1.5. Событийно- управляемое программирование</b>	<b>Содержание</b>		<b>24</b>	ОК 1.-ОК09 ПК 1.1, ПК 1.2
	1. Событийно-управляемое программирование. Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий.			
	<b>1. Событийно-управляемое программирование.</b> Основные характеристики языка. Структура программы. Визуальные компоненты .NET Framework. <b>Методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения.</b>			
	<b>2. Технологии разработки приложений Windows Forms.</b> Создание приложений при помощи визуальных компонентов. Создание формы. Компонент Form как основной контейнер для всех визуальных компонентов.			
	<b>3. События и свойства.</b> Основные визуальные компоненты программирования: Form, Button, Label, TextBox, ComboBox.			
	<b>4. Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий.</b> Присваивание и вывод результатов при помощи компонента Label. Ввод данных и вывод результатов. Условный оператор. Условный оператор с двумя ветвями. Условный оператор с операторными скобками. Вложенные условные операторы. Свойства объекта Форма.			
	<b>5. Способы создания групп компонентов.</b> Создание группы «радиокнопок» (radioButton) и «чек-кнопок» (checkBox). Компонент TrackBar. Компонент ComboBox. Компонент ListBox. Компонент GroupBox. Перезапись строк из разных компонентов. Изменение свойств текста. Оператор переключения (выбора). Выбор, содержащий более одного оператора.			
	<b>6. Методы формирования меню.</b> Компонент menuStrip. Использование компонента context MenuStrip. Оформление меню.			
	<b>7. Обработка дополнительных форм.</b> Добавление дополнительных форм Additional в проект. Обработка диалоговых окон. Окна сообщений (MessageBox). Вызов диалоговых форм.			
	<b>8. Применение вкладок на форме.</b> Компонент tabControl. Разработка программы с помощью вкладок. Отдельная вкладка как индивидуальный контейнер компонентов.			
<b>9. Компоненты диапазона значений.</b> Компонент trackBar. Компонент progressBar. Настройка и применение компонентов trackBar и progressBar.				

	<b>10. Работа с компонентом вывода табличных данных.</b> Вывод данных с помощью компонента dataGridView. Создание базы данных и привязка для последующего вывода и редактирования БД с помощью компонента dataGridView. Компонент DataSet		
	<b>11. Введение в графику.</b> Рисование простых графических объектов. Изменение масштаба. Вращение в плоскости. Рисование трехмерных фигур.		
	<b>12. Применение в программировании прочих компонентов.</b> Компонент панели (panel). Применение таймера в визуальном программировании (timer). Применение компонента ListView. Ввод «по маске», в том числе паролей, с использованием MaskedTextBox. Использование календаря MonthCalendar. Встраивание компонента WebBrowser		
<b>Практические занятия</b>		56	ОК 1.-ОК09 ПК 1.1, ПК 1.2
1.	<b>Практические занятия №18</b> Характеристики аппаратно-программных платформ ИС и их виды.		
	<b>Практические занятия №19.</b> Разработка приложения с использованием текстовых компонентов		
	<b>Практические занятия №20.</b> Разработка приложения с несколькими формами		
	<b>Практические занятия №21.</b> Разработка приложения с не визуальными компонентами		
	<b>Практические занятия №22.</b> Разработка приложения с не визуальными компонентами		
	<b>Практические занятия №23.</b> Разработка приложения с анимацией.		
	<b>Практические занятия №24.</b> Создание приложения Windows Forms и организация ввода/вывода		
	<b>Практические занятия №25.</b> Работа с радиокнопками и компонентом GroupBox		
	<b>Практические занятия №26.</b> Работа с чек-кнопками и компонентом GroupBox		
	<b>Практические занятия №27.</b> Работа с компонентами ComboBox и ListBox		
	<b>Практические занятия №28.</b> Разработка главного меню программы с помощью компонента MenuStrip		
	<b>Практические занятия №29.</b> Работа с контекстным меню (contextMenuStrip)		
	<b>Практические занятия №30.</b> Работа с диалоговыми формами и вывод сообщений		
	<b>Практические занятия №31.</b> Работа с вкладками tabControl		
	<b>Практические занятия №32.</b> Работа с компонентами trackBar и ProgressBar		
	<b>Практические занятия №33.</b> Работа с базами данных на форме с помощью компонента dataGridView		
	<b>Практические занятия №34.</b> Рисование простых графических объектов на форме		
	<b>Практические занятия №35.</b> Рисование трехмерных объектов на форме		
	<b>Практические занятия №36.</b> Применение в программе прочих визуальных компонентов		
	<b>Практические занятия №37</b> Компонент панели (panel).		

	<b>Практические занятия №38</b> Применение таймера в визуальном программировании (timer).	
	<b>Практические занятия №39</b> Применение компонента ListView.	
	<b>Практические занятия №40</b> Ввод «по маске», в том числе паролей, с использованием MaskedTextBox	
	<b>Практические занятия №41</b> Использование календаря MonthCalendar	
	<b>Практические занятия №42</b> Встраивание компонента WebBrowser	
	<b>Практические занятия №43</b> повторение задач по теме Структурное программирование	
	<b>Практические занятия №44</b> повторение задач по теме Объектно- ориентированное программирование	
	<b>Практические занятия №45</b> повторение задач по теме Паттерны проектирования	
	<b>Практические занятия №46</b> повторение задач по теме Событийно- управляемое программирование	
	Итоговая контрольная работа (дифференцированный зачет)	4
	<b>Самостоятельная работа</b> Тестирование разработанного приложения	4
<b>1 курс. 2 сем: 170 ч. Лекции 72 Практические занятия 98 ч</b>		
<b>2 курс 1 семестр (60ч) лекции 18ч. Практические занятия – 42ч.</b>		
<b>Тема 1.6. Оптимизация и ре- факторинг кода</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>
	<b>1</b> <b>Методы оптимизации программного кода.</b> Основные принципы оптимизации: естественность, производительность, время. Участки кода, которые не оптимизируются. Настройка окружения. Избавление от ненужного функционала. Мемоизация. Кеширование. Распараллеливание программ. Способы оптимизации	<b>8</b>
	<b>2</b> <b>Цели и методы рефакторинга.</b> Понятие рефакторинга (перепроектирования) кода. Причины применения рефакторинга. Признаки плохого кода. Методы и приемы рефакторинга. Проблемы, возникающие при применении рефакторинга. Средства автоматизации рефакторинга	
	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>
	<b>Практические занятия №47</b> Проблемы, возникающие при применении рефакторинга. Средства автоматизации рефакторинга	<b>2</b>
	<b>Практические занятия №48</b> Оптимизация и рефакторинг кода. . <b>Методы оптимизации программного кода.</b> Основные принципы оптимизации: естественность, производительность, время. Участки кода, которые не оптимизируются. Настройка окружения. Избавление от ненужного функционала. Мемоизация. Кеширование. Распараллеливание программ. Способы оптимизации	<b>2</b>
	<b>Практические занятия №49</b> Оптимизация и рефакторинг кода. Участки кода, которые не	<b>2</b>

ОК 1.-ОК09  
ПК 1.1, ПК 1.2

	оптимизируются. Настройка окружения		
	<b>Практические занятия №50.</b> Оптимизация и рефакторинг кода. Избавление от ненужного функционала. Мемоизация. Кеширование. Распараллеливание программ. Способы оптимизации	2	
	<b>Практические занятия №51</b> Оптимизация и рефакторинг кода. Проблемы, возникающие при применении рефакторинга. Средства автоматизации рефакторинга	2	
	<b>Практические занятия №52</b> Оптимизация и рефакторинг кода. Средства автоматизации рефакторинга	2	
<b>Тема 1.7. Разработка пользовательского интерфейса</b>	<b>Содержание</b>	<b>40</b>	ОК 1.-ОК09 ПК 1.1, ПК 1.2
	<b>1. Принципы разработки графического интерфейса пользователя.</b> Понятие интерфейса пользователя. GUI. UI-дизайн. Необходимость разработки UI-дизайна. Разработка UI-интерфейсов. Проектирование. Создание дизайн-макета. Карта экранов (UFD). Утверждение структуры и согласование стиля	<b>10</b>	
	<b>2. Правила разработки интерфейсов пользователя.</b> Главная задача интерфейса пользователя. Ключевое назначение интерфейсов. Акценты и их расстановка. Взаимодействия пользователя синтерфейсом. Основные принципы и правила разработки пользовательских интерфейсов.		
	<b>В том числе, практических и лабораторных занятий по отработке умений:</b> осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных.		
	<b>Практические занятия 53-57. Правила разработки интерфейсов пользователя.</b> Главная задача интерфейса пользователя. Ключевое назначение интерфейсов. Акценты и их расстановка. Взаимодействия пользователя с интерфейсом. Основные принципы и правила разработки пользовательских интерфейсов.	<b>10</b>	
	<b>Практические занятия №58.</b> Разработка интерфейса пользователя. Разработка UI-интерфейсов. Проектирование. Создание дизайн-макета. Карта экранов (UFD). Утверждение структуры и согласование стиля	2	
	<b>Практические занятия №59</b> Разработка интерфейса пользователя. Разработка UI-интерфейсов. Проектирование. Создание дизайн-макета. Карта экранов (UFD). Утверждение структуры и согласование стиля	2	
	<b>Практические занятия №60</b> Разработка интерфейса пользователя. Разработка UI-интерфейсов. Проектирование. Создание дизайн-макета. Карта экранов (UFD). Утверждение структуры и согласование стиля	2	
	<b>Практические занятия №61</b> Разработка интерфейса пользователя. Создание дизайн-макета. Карта экранов (UFD). Утверждение структуры и согласование стиля	2	
	<b>Практические занятия №62</b> Разработка интерфейса пользователя. Создание дизайн-макета. Карта экранов (UFD). Утверждение структуры и согласование стиля	2	

	<b>Практические занятия №63</b> Разработка интерфейса пользователя. Создание дизайн-макета. Карта экранов (UFD). Утверждение структуры и согласование стиля	2
	<b>Практические занятия №64</b> Разработка интерфейса пользователя. Создание дизайн-макета. Карта экранов (UFD). Утверждение структуры и согласование стиля	2
	<b>Практические занятия №65</b> Разработка интерфейса пользователя. Взаимодействия пользователя с интерфейсом. Основные принципы и правила разработки пользовательских интерфейсов.	2
	<b>Практические занятия №66</b> Разработка интерфейса пользователя. Взаимодействия пользователя с интерфейсом. Основные принципы и правила разработки пользовательских интерфейсов	2
	<b>Практические занятия №67</b> Разработка интерфейса пользователя. Взаимодействия пользователя с интерфейсом. Основные принципы и правила разработки пользовательских интерфейсов.	2
	<b>Всего 2 сем 60ч. Лекции – 18ч практические занятия 42ч.</b>	
	<b>2 курс 3 семестр (60ч) Лекции – 4 ч практические занятия 24ч</b>	
<b>Тема 1.8. Основы ADO.Net</b>	<b>Содержание</b>	
	<b>1. Основы работы с MS SQL Server.</b> Установка MS SQL Server. Установка SQL Server Management Studio. Установка LocalDB. Начало работы с MS SQL Server. Создание базы данных. Создание таблиц. Первый запрос на T-SQL. Понятие и структура базы данных (БД). Основы интерфейса взаимодействия с базами данных в ADO.NET. Провайдеры данных Создание базы данных. Строка подключения. Создание подключения. Пул подключений. <b>Методы и средства миграции и преобразования данных.</b> Операторы DDL. Создание и удаление базы данных. Создание и удаление таблиц. Типы данных T-SQL. Атрибуты и ограничения столбцов и таблиц. Внешние ключи. Изменение таблицы. Пакеты. Команда GO <b>Создание таблицы, работа с записями. Команды создания и удаления таблиц. Обновление, добавление, изменение и удаление записей в таблицах БД.</b> В том числе, практических и лабораторных занятий по отработке умений: использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных, осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней.	4
	<b>Практические занятия №68</b> Установка MS SQL Server. Установка SQL Server Management Studio. Установка LocalDB. Начало работы с MS SQL Server.	2
	<b>Практические занятия №69</b> Создание базы данных. Создание таблиц. Первый запрос на T-SQL	2
	<b>Практические занятия №70</b> <b>Работа с базами данных.</b> Основы интерфейса взаимодействия с базами данных в ADO.NET. Провайдеры данных	2
	<b>Практические занятия №71</b>	2

ОК 1.-ОК09  
ПК 1.1, ПК 1.2

	Доступ к данным. Создание базы данных. Строка подключения. Создание подключения. Пул подключений. <b>Методы и средства миграции и преобразования данных</b>		
	<b>Практические занятия №72 Операторы DDL.</b> Создание и удаление базы данных. Создание и удаление таблиц. Типы данных T-SQL. Атрибуты и ограничения столбцов и таблиц. Внешние ключи. Изменение таблицы. Пакеты. Команда GO	2	
	<b>Практические занятия №73 Создание таблицы, работа с записями.</b> Команды создания и удаления таблиц. Обновление, добавление, изменение и удаление записей в таблицах БД.	2	
	<b>Практические занятия №74 Операторы DML.</b> Добавление данных. Команда INSERT. Выборка данных. Команда SELECT. Сортировка. ORDER BY. Извлечение диапазона строк. Фильтрация. WHERE. Операторы фильтрации. Обновление данных. Команда UPDATE. Удаление данных. Команда DELETE	2	
	<b>Практические занятия №75 Способы создания команд.</b> Выполнение команд и SqlCommand. Чтение результатов запроса и SqlDataReader. Типизация результатов SqlDataReader. Получение скалярных значений. Параметризация запросов. Выходные параметры запросов	2	
	<b>Практические занятия №76 Хранимые процедуры и транзакции.</b> Работа с хранимыми процедурами. Выходные параметры хранимых процедур. Транзакции. Сохранение и извлечение файлов из базы данных	2	
	<b>Практические занятия №77 Методы группировки и соединения таблиц.</b> Агрегатные функции. Операторы GROUP BY и HAVING. Расширения SQL Server для группировки. Неявное соединение таблиц. Inner Join. Outer Join. Группировка в соединениях. UNION. EXCEPT. INTERSECT	2	
	<b>Практические занятия №78 Принципы работы с компонентами SqlDataAdapter и DataSet.</b> SqlDataAdapter и DataSet.	2	
	<b>Практические занятия №79</b> Постраничный просмотр в SqlDataAdapter. SqlCommandBuilder и сохранение изменений DataSet в базе данных. Обновление БД из DataSet вручную. Все операции с БД в графическом приложении. DataSet и DataTable. Отношения между таблицами в DataSet. LINQ to DataSet. DataSet и XML	2	
	<b>Практические занятия №80 Методы преобразования LINQ в SQL.</b> Определение контекста данных и моделей. Операции с данными в LINQ to SQL. Изменение объектов в LINQ to SQL. Добавление в LINQ to SQL. Удаление в LINQ to SQL. Методы ExecuteCommand и ExecuteQuery. Хранимые процедуры	2	
	<b>Практические занятия №81</b> Создание приложения с БД	2	
	<b>Практические занятия №82</b> Создание хранимых процедур	2	
	<b>Курсовые работы</b>		
<b>Выполнение курсовой работы</b>	<b>Содержание</b>		
	Выполнение индивидуального задания. Курсовая работа как вид учебно-исследовательской работы студентов Структура	30	ОК 1.-ОК09 ПК 1.1, ПК 1.2



курсовой работы. Актуальность темы исследования. Объект исследования Предмет исследования. Первая курсовая работа носит теоретический характер, Последующие курсовые работы являются теоретико-эмпирическими, в связи, с чем в их структуре появляется вторая глава, Заключение список использованной литературы. Определение основных характеристик исследования Требования к изложению и оформлению курсовой работы Защита результатов курсового исследования

Методы оптимизации программного кода. Цели и методы рефакторинга.

Оптимизация и рефакторинг кода.

1. 1 Правила разработки интерфейсов пользователя.
2. Разработка интерфейса пользователя.
3. Работа с базами данных. Доступ к данным.
4. Создание таблицы, работа с записями.
5. Способы создания команд
6. Способы создания команд.
7. Создание запросов к БД.
8. Создание хранимых процедур
9. Разработка приложения для предметной области «Учет товаров в магазине».
10. Разработка приложения для предметной области «Учет транспортных средств и их владельцев». 3. Разработка приложения для предметной области «Учет средств вычислительной техники на предприятии».
11. Разработка приложения для предметной области «Учет горючесмазочных материалов на автозаправочной станции».
12. Разработка автоматизированного приложения «Анкетирование: преподаватель глазами студентов». 6. Разработка приложения для автоматизации учета нагрузки преподавателей.
13. Разработка приложения для автоматизации работы базы цветов.
14. Разработка приложения для автоматизации управления складскими запасами.
15. Разработка приложения для автоматизации управления кадрами.
16. Разработка приложения «АБИТУРИЕНТ» для автоматизации работы приемной комиссии учебного заведения.
17. Разработка приложения « ЗАРПЛАТА» для автоматизации начислений заработной платы в бухгалтерии
18. Разработка приложения для центра компьютерной коммерческой информации
19. Разработка приложения «БИБЛИОТЕКА» для автоматизации работы библиотеки
20. Разработка приложения для автоматизации процесса бронирования мест на самолет
21. Разработка приложения для автоматизации работы фирмы по сборке компьютеров

	<p>22. Разработка приложения обработки данных ведомости начисления квартплаты и платы за коммунальные услуги</p> <p>23. Разработка приложения для планирования тренировочного процесса</p> <p>24. Разработка приложения «ПОЛИКЛИНИКА» для автоматизации работы поликлиники</p> <p>25. Разработка медиаплеера для воспроизведения аудио и видео популярных форматов.</p>			
	Всего 290 ч. Аудиторные 284 Практические занятия 194 курсовая работа 30 ч			
<b>Раздел 1.2 Поддержка и тестирование программных модулей</b>		<b>110</b>		
<b>МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей</b>		<b>110</b>		
<b>Тема 2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК01-ОК09	
	1.	Основные положения. Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.		
	2.	Методы верификации программного обеспечения.		
	3.	Виды ошибок. Методы отладки.		
	4.	Методы тестирования.		
	5.	Классификация тестирования по уровням.		
	6.	Тестирование производительности.		
	7	Регрессионное тестирование		
	<b>Практические занятия</b>			<b>30</b>
	<i><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></i>			
	1.	Практическая работа №1. Тестирование «белым ящиком» сайта.		
	2.	Практическая работа №2. Тестирование «черным ящиком» сайта.		
	3.	Практическая работа № 3. Модульное тестирование сайта.		
	4.	Практическая работа №4. Интеграционное тестирование сайта.		
5.	Практическая работа №5. Тестирование «белым ящиком» программного обеспечения.			
6.	Практическая работа №6. Тестирование «черным ящиком» программного обеспечения.			
7.	Практическая работа №7. Модульное тестирование программного обеспечения.			
8.	Практическая работа №8. Интеграционное тестирование программного обеспечения.			
9.	Практическая работа №9. Тестирование «белым ящиком» мобильного приложения			
10.	Практическая работа №10. Тестирование «черным ящиком» мобильного приложения			
11.	Практическая работа №11. Модульное тестирование мобильного приложения			

	12.	Практическая работа №12. Интеграционное тестирование мобильного приложения			
	13.	Практическая работа №13. Интеграционное тестирование мобильного приложения			
	14.	Практическая работа №14. Интеграционное тестирование мобильного приложения			
	15.	Практическая работа № 15. Интеграционное тестирование мобильного приложения			
	16.	<b>Самостоятельная работа</b> Тестирование разработанного приложения	<b>4</b>		
<b>Тема 2.2. Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов номер и наименование темы</b>		Практическая работа №16 Разработка алгоритма поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования	<b>8</b>	ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК01-ОК09	
		Практическая работа №17. Разработка алгоритма поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования			
		Практическая работа №18. Использование инструментальных средств на этапе отладки программного модуля			
		Практическая работа №19. Использование инструментальных средств на этапе отладки программного модуля			
<b>Ч) Тема 2.3 Виды тестирования программных продуктов</b>		Практическая работа № 20. Тестирование на этапе сопровождения программного продукта	<b>12</b>		
		Практическая работа № 21. Введение Место верификации среди процессов разработки программного обеспечения			
		Практическая работа № 22 Тестовые примеры. Классы эквивалентности. Ручное тестирование в MVSTE			
		Практическая работа № 23. Тестовое окружение			
		Практическая работа № 24. Модульное тестирование. Тестирование классов			
		Практическая работа № 25. Автоматизация модульного тестирования			
		Итоговая зачетная работа Дифференцированный зачет			<b>2 (66ч)</b>
		Практическая работа № 26. Формальные инспекции			<b>10</b>
		Практическая работа № 27. Покрытие программного кода			
		Практическая работа № 28 Повторяемость тестирования, зависимости тестовых примеров			
		Практическая работа № 29 Интеграционное тестирование в MVSTE			
	Практическая работа № 30 Тестирование в Microsoft Solutions Framework				
<b>Тема 2.2</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	ПК 1.3, ПК 1.4,	
	1	Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов.			

Документирование	2.	Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации. Виды технической документации Принцип написания пояснительной записки		ПК 1.5 ОК01-ОК09	
	3	Автоматизация разработки технической документации Автоматизированные средства оформления документации			
	<b>Практическое занятие</b>				
		Практическая работа №31. Техническое задание	28		
		Практическая работа №32 Техническое задание			
		Практическая работа №33. Пояснительная записка			
		Практическая работа №34. Руководство системного программиста			
		Практическая работа №35. Руководство программиста			
		Практическая работа №36. Руководство оператора			
		Практическая работа №37 Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств системой программной документации			
		Практическая работа №38 Автоматизация разработки технической документации			
		Практическая работа №39 Работа над индивидуальным заданием			
		Практическая работа №40 Автоматизированные средства оформления документации			
		Практическая работа №41 Работа с автоматизированными средствами оформления документации			
		Практическая работа №42 Оформление пояснительной записки индивидуальной работы			
		Практическая работа №43 Оформление помощи с использованием инструментальных средств.			
		Практическая работа №44 Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.			
		<b>Самостоятельная работа при изучении Раздела 2 Поддержка и тестирование программных модулей</b> Составление таблиц, отработка терминологии Разработка приложений Разработка тестовых наборов Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ и подготовка к их защите.	6		
		Всего 110ч. Лекции -20ч Практические работы – 90ч			

<b>Раздел 1.3 Разработка мобильных приложений</b>		<b>146</b>		
<b>МДК.01.03 Разработка мобильных приложений</b>		<b>146</b>		
<b>Тема 1.3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений</b>	<b>Содержание</b>		<b>12</b>	ПК 1.2, ПК 1.6 ОК01- ОК09
	1.	Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика		
	2.	Нативные приложения, веб-приложения, гибридные и кроссплатформенные приложения, их области применения		
	3.	Основные языки для разработки мобильных приложений Java		
	4.	Основные языки для разработки мобильных приложений Objective-C		
	5	Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ Phonegap и др.)		
	6	Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ Phonegap и др.)		
	<b>Практические занятия</b>		<b>20</b>	ПК 1.2, ПК 1.6 ОК01-ОК09
	1.	Практическая работа №1. Платформа Android		
		Практическая работа №2 Java 2 MicroEdition		
		Практическая работа №3 Протокол Bluetooth		
		Практическая работа №4 Установка инструментария для разработки мобильных приложений		
		Практическая работа №5 Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений		
		Практическая работа №6. Настройка среды для разработки мобильных приложений		
	Практическая работа №7. Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины			
	Практическая работа №8 Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины			
	Практическая работа №9. Работа с индивидуальным приложением			
	Практическая работа №10. Работа с индивидуальным приложением			
<b>Самостоятельная работа</b>				
Тестирование разработанного приложения				
<b>Тема 1.3.2 Создание и тестирование модулей для мобильных приложений</b>	<b>Содержание</b>		<b>20</b>	ПК 1.2, ПК 1.6 ОК01-ОК09
	1	Инструментарий среды разработки мобильных приложений.		
	2	Структура типичного мобильного приложения		
	3	Элементы управления и контейнеры.		
	4	Работа со списками		
	5	Способы хранения данных		

	<b>Практические занятия</b>	<b>50</b>	
	Практическая работа №11. Создание эмуляторов и подключение устройств		
	Практическая работа №12. Настройка режима терминала		
	Практическая работа №13. Создание нового проекта		
	Практическая работа №14. Изучение и комментирование кода		
	Практическая работа №15. Изменение элементов дизайна		
	Практическая работа №16. Обработка событий: подсказки		
	Дифференцированный зачет		
	Практическая работа №17. Обработка событий: цветовая индикация		
	Практическая работа №18 Подготовка стандартных модулей		
	Практическая работа №19. Обработка событий: переключение между экранами		
	Практическая работа №20. Передача данных между модулями		
	Практическая работа №21 Разработка мобильного приложения		
	Практическая работа №22. Разработка мобильного приложения		
	Практическая работа №23. Разработка мобильного приложения		
	Практическая работа №24. Разработка мобильного приложения		
	Практическая работа №25. Разработка мобильного приложения		
	Практическая работа №26. Разработка мобильного приложения		
	Практическая работа №27. Разработка мобильного приложения		
	Практическая работа №28. Разработка мобильного приложения		
	Практическая работа №29. Разработка мобильного приложения		
	Практическая работа №30 Разработка мобильного приложения		
	Практическая работа №31. Разработка мобильного приложения		
	Практическая работа №32. Разработка мобильного приложения		
	Практическая работа №33. Тестирование мобильного приложения		
	Практическая работа №34. Оптимизация мобильного приложения		
<b>Тема Разработка мобильных приложений под Android в среде eclipse и другими способами</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 1.2, ПК 1.6 OK01-OK09
	Создание тем для упрощения работы с элементами. Применение DDMS для отладки приложения. Создание лога. Списки. Работа с ориентацией экрана, применение различных layouts. Анимация. Рисование. Меню. Кнопки. Диалоговые окна. Сообщения. Мультимедиа. Shared preferences. БД SQLite. Интернет-соединение. Content providers. Работа с картами и GPS. Виджеты. Публикация приложения		
	<b>Практические занятия</b>		

	Практическая работа № 36. Создание тем для упрощения работы с элементами. Применение DDMS для отладки приложения. Создание лога. Списки. Работа с ориентацией экрана, применение различных layouts. Анимация. Рисование. Меню. Кнопки. Диалоговые окна. Сообщения. Мультимедиа. Shared preferences. БД SQLite. Интернет-соединение. Content providers. Работа с картами и GPS. Виджеты. Публикация приложения	2		
<b>Тема 3.4. Разработка мобильных приложений под iOS.</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.2, ПК 1.6 OK01-OK09	
	Создание приложения, которое состоит из нескольких activities. Написание приложение, работающее с разными темами/стилями. Создание приложение, содержащее анимированные интерфейсные элементы	2		
	Практическая работа № 37. Создание приложения, которое состоит из нескольких activities. Написание приложение, работающее с разными темами/стилями. Создание приложение, содержащее анимированные интерфейсные элементы	2		
<b>Разработка мобильных приложений под Windows Phone</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.2, ПК 1.6 OK01-OK09	
	Разработка мобильных приложений под Windows Phone	4		
	<b>Практические занятия</b>			
	Практическая работа №38 Создание приложения, отображающее после запуска карты Google или какие нибудь другие карты. Создание собственный виджет с настройками. Создание приложение, использующее опциональное меню (меню настроек) и контекстное меню для какого-нибудь интерфейсного элемента			
	Практическая работа № 39. Создание первого приложения под Android. Основы разработки интерфейсов мобильных приложений			
	Практическая работа № 40 Создание многоэкранного приложения			
	Практическая работа № 41. Демонстрации распознавания стандартных жестов. Принципы работы с жестами вводимыми пользователями			
	Практическая работа № 42. Многооконное приложение. Геолокационные возможности. Использование сторонних библиотек			
	Практическая работа № 43. Работа с базами данных в Android. Основные приемы работы с инструментами разработки			
	Практическая работа № 44. Шаблоны проектов, структура проектов. Элементы управления. Разработка пользовательского элемента управления			
	Практическая работа № 45. Навигация в приложении. Обмен данными внутри приложения			
	Практическая работа № 46. Использование шаблона проектирования MVVM. Работа с JSON, XML, сжатие данных			
Практическая работа № 47. Работа WebClient и HttpWebRequest				

	Практическая работа № 4 8 . Работа с API веб-сервисов	
	Практическая работа № 4 9 . Хранение данных на устройстве. Локальные базы данных	
	Практическая работа № 5 0 . Разработка для Windows Azure	
	Самостоятельные практические задания	
	Практическая работа № 51. Сервисы Live Connect: SkyDrive	
	Практическая работа № 5 2 . Многопоточное программирование	
	Практическая работа № 53. Сенсорный пользовательский интерфейс	
	<b>Самостоятельная домашняя работа</b>	
	Практическая работа № 51. Сервисы Live Connect: SkyDrive	
	Практическая работа № 52. Многопоточное программирование	
	Практическая работа № 53. Сенсорный пользовательский интерфейс	
	Практическая работа № 54. Работа с датчиками, определение местоположения	
	Практическая работа № 55. Распознавание и синтез речи, работа с камерой	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	
	<b>ВСЕГО 146 Лекции 40 Практические работы 100ч. Самостоятельные работы 6ч.</b>	



<b>Раздел модуля 4. Системное программирование</b>			ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК09
<b>МДК.01.04 Системное программирование</b>			
	<b>Содержание</b>	<b>44</b>	
1.	Подсистемы управления ресурсами. Управление процессами.		
2.	Управление потоками. Параллельная обработка потоков.		
3.	Создание процессов и потоков.		
4.	Обмен данными между процессами.		
5.	Передача сообщений. Анонимные и именованные каналы.		
6.	Сетевое программирование сокетов. Динамически подключаемые библиотеки DLL		
7.	Сервисы. Виртуальная память. Выделение памяти процессам.		
8.	Работа с буфером экрана.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>96</b>	ПК 1.2, ПК 1.3 ОК01-ОК09
1.	Практическая работа 1 Использование потоков.		
2.	Практическая работа 2 Использование потоков.		
3.	Практическая работа 3 Использование потоков.		
4.	Практическая работа 4 Использование потоков.		
5.	Практическая работа 5 Использование потоков.		
6.	Практическая работа 6 Использование потоков.		
7.	Практическая работа 7 Использование потоков.		
8.	Практическая работа 8 Использование потоков.		
9.	Практическая работа 9 Использование потоков.		
10.	Практическая работа 10 Обмен данными.		
11.	Практическая работа 11 Обмен данными.		
12.	Практическая работа 12 Обмен данными.		
13.	Практическая работа 13 Обмен данными.		
14.	Практическая работа 14 Обмен данными.		
15.	Практическая работа 15 Обмен данными.		
16.	Практическая работа 16 Обмен данными.		
17.	Практическая работа 17 Обмен данными.		
18.	Практическая работа 18 Обмен данными.		
19.	Практическая работа 19 Обмен данными. <b>Дифференцированный зачет</b>		
20.	Практическая работа 20 Сетевое программирование сокетов.		

21.	Практическая работа 21 Сетевое программирование сокетов.	
22.	Практическая работа 22 Сетевое программирование сокетов.	
23.	Практическая работа 23 Сетевое программирование сокетов.	
24.	Практическая работа 24 Сетевое программирование сокетов.	
25.	Практическая работа 25 Сетевое программирование сокетов.	
26.	Практическая работа 26 Сетевое программирование сокетов.	
27.	Практическая работа 27 Работы с буфером экрана.	
28.	Практическая работа 28 Работы с буфером экрана.	
29.	Практическая работа 29 Работы с буфером экрана.	
30.	Практическая работа 30 Работы с буфером экрана.	
31.	Практическая работа 31 Работы с буфером экрана.	
32.	Практическая работа 32 Работы с буфером экрана.	
33.	Практическая работа 33 Работы с буфером экрана.	
34.	Практическая работа 34 Работы с буфером экрана	
35.	Практическая работа 35 Работы с буфером экрана	
36.	Практическая работа 34	
37.	Практическая работа 35	
38.	Практическая работа 36	
39.	Практическая работа 37	
40.	Практическая работа 38	
41.	Практическая работа 39	
42.	Практическая работа 40	
43.	Работа с виртуальной памятью	4
44.	Работы с буфером экрана	4
45.	Выполнение индивидуального задания	4
<b>Самостоятельная работа</b> Работа с буфером экрана		<b>2</b>
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> Проведение инструктажа по технике безопасности. Получение заданий по тематике. Установка и настройка среды программирования Установка и настройка системы контроля версий		<b>72</b>

<p>Разработка модуля с использованием текстовых компонентов  Построение событийно-управляемого интерфейса  Создание программного кода обработчиков событий  Создание интерфейсов посредством визуального проектирования  Программирование файловой системы  Программирование прерываний  Разработка модуля многооконного интерфейса  Разработка модуля отображения анимации  Разработка модуля отображения текстовых документов  Разработка модуля воспроизведения аудио  Разработка модуля генерации случайных объектов  Создание модуля доступа к БД. Создание запросов БД  Создание модуля вывода информации БД на печать  Произвести отладку и оптимизацию модулей  Разработка тестов. Отладка и тестирование программы на уровне модуля. Анализ результатов тестирования  Тестирование с помощью инструментов среды разработки  Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.  Оформление отчета по разработке программы  Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений  Создание эмуляторов и подключение устройств  Проработка задания и создание блок-схемы работы мобильного приложения  Создание интерфейса мобильного приложения  Подготовка стандартных модулей  Написание программного кода  Тестирование и оптимизация мобильного приложения  Оформление отчета по мобильному приложению  Оформление отчета. Участие в зачете-конференции по учебной практике</p>		
<p><b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>  <b>Виды работ</b>  Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с предприятием. Получение заданий по тематике.  Установка и настройка среды программирования</p>	72	

Установка и настройка системы контроля версий Разработка модуля с использованием текстовых компонентов Построение событийно-управляемого интерфейса Создание программного кода обработчиков событий Создание интерфейсов посредством визуального проектирования Разработка обработчиков событий клавиатуры Связывание обработчиков событий с элементами интерфейса Разработка модуля многооконного интерфейса Разработка модуля отображения анимации Разработка модуля отображения текстовых документов Разработка модуля воспроизведения аудио Создание модуля доступа к БД. Создание запросов БД. Создание модуля вывода информации БД на печать Произвести отладку и оптимизацию модулей Разработка тестов. Отладка и тестирование программы на уровне модуля. Анализ результатов тестирования. Оформление отчета. Участие в зачет-конференции по производственной практике		
	<b>Консультация</b>	<b>6</b>
	<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>6</b>
	<b>Всего</b>	<b>444</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета.

##### **Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета:**

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- компьютеры по количеству обучающихся;
- принтер, сканер, модем;
- проектор;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник. Среднее профессиональное образование, профессиональная подготовка / Г.Н Федорова. – М.: Академия, 2016.

##### **Дополнительные источники:**

1. Агальцов В.П. Базы данных. В 2-х кн. Книга 1. Локальные базы данных: учебник. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2014
2. Грабер М. Введение в SQL. - М.: ЛОРИ, 2013.
3. Грофф Д.Р., Вайнберг П.Н. SQL: Полное руководство. - Киев: BMV, «Ирина», 2011.
4. Дейт К. Введение в системы баз данных. - М.: «Вильямс», 2011.
5. Когаловский М.Р. Энциклопедия технологий баз данных. - М.: Финансы и статистика, 2013.
6. Конноли Т., Бегг К., Страчан А. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. - М.- С./П.- К., 2011.
7. модели анализа данных: OLAP и Data Mining. - Санкт-Петербург, БХВ-Петербург, 2012.
8. Подбельский В. Язык С#. Базовый курс. Издание второе, переработанное и дополненное. Издательство: Финансы и статистика, 2013.
9. Фуфаев Э.В. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных, Москва: Издательский центр «Академия» 2014г.
10. Хансен Г., Хансен Д. Базы данных и управление. - М.: Бином, 2012.
11. Хоменко А.Д., Цыганков В.М., Мальцев М.Г. Базы данных. - Санкт-Петербург, Корона, 2013 .

### **Электронные ресурсы:**

1. <http://programm.ws/index.php> - учебники по программированию
2. <http://www.library.mephi.ru> - портал электронной библиотеки
3. <http://office.microsoft.com/ru-ru/access-help/> - интернет-справочник по базам данных
4. <http://www.sql.ru/articles/mssql/2006/031701iintroductionindatabases.shtml> - интернет-справочник по базам данных
5. <http://www.sql.ru/> – портал про язык SQL и клиент/серверные технологии.
6. <http://sql.itsoft.ru/> – интернет-справочник с примерами по языку SQL.
7. <http://www.cyberguru.ru/database/database-theory/> – статьи по теории баз данных.
8. <http://www.citforum.ru/> - сайта Центра информационных технологий (Электронный ресурс).

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Раздел 1. Разработка программных модулей</b>		
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	<p><b>Оценка «отлично»</b> - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки 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><b>Оценка «хорошо»</b> - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно»</b> - программный модуль разработан по</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</p>

	имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов	наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
<b>Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей</b>		
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - выполнена отладка модуля с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - выполнена отладка модуля сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>	<p>Экзамен 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>
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	<p><b>Оценка «отлично»</b> - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования. выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия.</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно»</b> - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению заданных видов тестирования программного модуля.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация</p>



		результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	<p><b>Оценка «отлично»</b> - 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><b>Оценка «хорошо»</b> - 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.</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно»</b> - 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>	<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>
<b>Раздел 3. Разработка мобильных приложений</b>		
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	<p><b>Оценка «отлично»</b> - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки</p> <p><b>Оценка «хорошо»</b> - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями,</p>	<p>Зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим</p>

	<p>пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно»</b> - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов</p>	<p>заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.</p>	<p><b>Оценка «отлично»</b> - 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><b>Оценка «хорошо»</b> - 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><b>Оценка «удовлетворительно»</b> - 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><b>Раздел 4. Системное программирование</b></p>		
<p>ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</p>	<p><b>Оценка «отлично»</b> - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке</p>

	<p>пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p><b>Оценка «хорошо»</b> - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно»</b> - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p>	<p>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>ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - выполнена отладка модуля с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - выполнена отладка модуля сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>	<p>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>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</li> </ul>	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 02. 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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация ответственности за принятые решения</li> <li>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</li> </ul>	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</li> <li>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</li> </ul>	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	

культурного контекста;	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; эффективность пользования профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

