

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор
/ С.А. Махновский
«23» марта 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ
«профессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 09.02.03 ПРОГРАММИРОВАНИЕ В КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМАХ
(базовой подготовки)**

Магнитогорск, 2017

Рабочая программа профессионального модуля «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» июля 2014 г. № 804

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

Разработчики:

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж _____ / Людмила Александровна Фетисова
преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж _____ / Власта Диляуровна Тутарова

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Информатики и вычислительной техники»
Председатель _____ / И.Г.Зорина
Протокол № 7 от «14» марта 2017 г.

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от «23» марта 2017г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертной комиссией
Экспертное заключение от «21» марта 2017 г.

Рабочая программа разработана в соответствии СМК-О-К-РИ-120-14 Рабочая инструкция. Порядок разработки рабочей программы учебной дисциплины образовательной программы среднего профессионального образования.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	24
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	30
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	34

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ01. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем является частью программы подготовки специалистов среднего звена специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах базового уровня подготовки, входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, в части освоения основного вида деятельности (ВД): Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК.1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК.1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК.1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК.1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК.1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

ПК.1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.

ПК.1.7. Осуществлять работу с системой контроля версий.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в областях, связанных с выполнением работ на ПК, при наличии среднего (полного) образования.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:

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

иметь практический опыт:

- разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;
- разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;

уметь:

- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- оформлять документацию на программные средства;
- использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации;

знать:

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;
- методы и средства разработки технической документации.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

всего – 881 час, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 665 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 443 часа;

- самостоятельной работы обучающегося – 222 часа;

практики – 216 часов, включая:

- учебной практики – 72 часа;

- производственной практики (по профилю специальности) – 144 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности ВПД 5.2.1. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.
ПК 1.2.	Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.
ПК 1.3.	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
ПК 1.4.	Выполнять тестирование программных модулей.
ПК 1.5.	Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.
ПК 1.6.	Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций
ПК 1.7.	Осуществлять работу с системой контроля версий.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и 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 1.6	Раздел 1. МДК.01.01. Системное программирование	165	110	25	-	55	-		-	
ПК 1.1-ПК 1.7	Раздел 2. МДК.01.02. Прикладное программирование	500	333	107		167		72	-	
ПК 1.1-ПК 1.7	Учебная практика, часов	72								-
	Производственная практика, часов	144								144
	Всего:	881	443	132	-	222	-	72	144	

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ 01. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем		881	
Введение	Входной контроль. Инструктивный обзор программы профессионального модуля и знакомство студентов с основными условиями и требованиями к освоению общих и профессиональных компетенций.		
Раздел 1. МДК.01.01. Системное программирование		165	
Тема 01.01.01 Основные компоненты архитектуры персонального компьютера.	Содержание 1. Процессор: микропроцессор и его назначение, состав микропроцессора, режимы работы микропроцессора. Материнская плата Память компьютера: внутренняя память компьютера, внешняя память компьютера Периферийные устройства компьютера: клавиатура, манипулятор «мышь», цифровой аудиоканал.	6	1,2
Тема 01.01.02 Машинное представление данных	Содержание	2	1
	1. Системы счисления.		
	Практические занятия	2	2
	1. Перевод чисел в различные системы счисления		
	Контрольная работа	2	2
Тема 01.01.03 Организация различных видов системной памяти	Содержание	6	1
	1 Пользовательские регистры процессора		
	2 Сегментированная модель памяти		
	3 Организация адресного доступа к оперативной памяти		
	4 Стековая память		

	Практические занятия Работа и использование отладчика AFDP:	4	2
	1. Описание интерфейса отладчика. Функциональные клавиши		
	Самостоятельная работа	5	3
	Семинар «Организация различных видов системной памяти»		
Тема 01.01.04 Основные машинные команды Ассемблер	Содержание	16	1
	1 Синтаксис языка Ассемблер		
	2 Структура машинной команды Способы задания операндов команды Адресация к памяти		
	3 Команды передачи данных		
	4 Арифметические команды		
	5 Логические операторы и команды сдвига		
	6 Команды передачи управления		
	7 Команды цикла		
	Практические занятия Работа и использование отладчика AFDP:	6	2
	1. Основные команды отладчика		
	2. Команды передачи данных. Арифметические команды		
	3. Логические операторы и команды сдвига		
	4. Команды передачи управления. Команды цикла		
	Контрольные работы	4	2
Самостоятельная работа	16	3	
Анализ конкретной ситуации «Переход по условию. Безусловный переход. Переход с возвратом.»			
Тема 01.01.05 Написание программ на языке Ассемблер	Содержание	19	1
	1. Обзор программ для компоновки и отладки программ Ассемблера Tasm Masm Fasm		
	2. Стандарты языка Ассемблер		
	3. Структура программы		
	4. Данные в Ассемблере		

	5.	Аппаратные прерывания. Приоритет прерываний. Запрет и маскирование аппаратных прерываний.		
	6.	Работа со стеком в Ассемблере.		
	7.	Подпрограммы		
	8.	Макросы		
	Практические занятия		6	2
	1.	Написание программ с использованием циклических конструкций		
	2.	Написание программ с использованием подпрограмм		
	3.	Написание программ с использованием макросов		
	Контрольные работы		4	2
	Самостоятельная работа		15	3
Семинар «Общая структура. Макрокоманды»				
Тема 01.01.06 Управление системными ресурсами компьютера	Содержание		22	1
	1.	Управление системными ресурсами IBM PC		
	2.	Программный доступ к CMOS-памяти		
	3.	Программирование клавиатуры		
	4.	Микросхема таймера Intel 8253 и ее программирование		
	5.	Работа системных часов		
	6.	Задержка операций и контроль временных интервалов		
	7.	Использование счетчика тактов процессора в качестве таймера		
	8.	Управление звуком		
	9.	Генерация случайных чисел		
	10.	Программирование мыши		
	11.	Написание резидентных программ		
	12.	Структура резидентной программы		
	13.	Проблема повторной загрузки и инициализации резидентной программы		
	14.	Выгрузка резидентной программы из памяти компьютера		
	15.	Организация текстового видеорежима		
	16.	Управление видеоконтроллером в текстовом режиме		
	17.	Средства управления шрифтами в текстовом режиме		
	18.	Организация графического видеорежима		
	19.	Управление видеоконтроллером в графическом режиме		
	20.	Работа с цветовой палитрой		

	Практические занятия	7	2	
	1. Работа с памятью и клавиатурой			
	2. Работа с таймером и генерация звука			
	3. Резидентные программы			
	4. Формирование видеоизображения в различных режимах			
	Контрольные работы	4	2	
	Самостоятельная работа	19	3	
Творческое задание «Управление системными ресурсами ЭВМ»				
Раздел 2 МДК.01.02. Прикладное программирование		500		
Тема 01.02.01 Интегрированная среда разработки Microsoft Visual Studio .NET	Содержание	12	1	
	1. Создание нового проекта. Виды проектов			
	2. Основные части визуальной среды разработки Visual Studio .NET			
	3. Окно проводника решения (Solution Explorer)			
	4. Файлы проекта. Свойства проекта			
	5. Конфигурация проектов			
	Практические занятия	8	2	
	1. Редактор кода			
	2. Иерархическая структура программного кода			
	3. Контекстный поиск и замена			
	4. IntelliSense (выпадающий список-подсказка)			
	Самостоятельная работа	9	3	
	<ul style="list-style-type: none"> • Работа с конспектом; • Выполнение индивидуального домашнего задания; • Подготовка к контрольной работе; • Подготовка к практической работе. 			
	Тема 01.02.02 Разработка консольного приложения	Содержание	8	1
		1. Создание проекта при помощи шаблона Console Application		
2. Механизм предварительной компиляции заголовочных файлов				
3. Механизм предварительной компиляции заголовочных файлов				
4. Ввод и вывод данных				
5. Компиляция программы				
Практические занятия		4	2	

	1. Панель инструментов Debug		
	2. Окна отладки		
	Контрольные работы	2	2
	Самостоятельная работа	9	3
	<ul style="list-style-type: none"> • Работа с конспектом; • Выполнение индивидуального домашнего задания; • Подготовка к контрольной работе; • Подготовка к практической работе. 		
Тема 01.02.03 Введение в событийно-ориентированное программирование	Содержание	8	1
	1. Теоретические основы разработки Windows приложений		
	2. Введение в событийно-ориентированное программирование		
	Практические занятия	6	2
	1. События		
	2. Сообщения		
	3. Обработка событий		
Самостоятельная работа	7	3	
	<ul style="list-style-type: none"> • Работа с конспектом; • Выполнение индивидуального домашнего задания; • Подготовка к контрольной работе; • Подготовка к практической работе. 		
Тема 01.02.04. Введение в объектно-ориентированное программирование	Содержание	14	1
	1. Парадигма программирования		
	2. Абстрактный тип данных (АТД)		
	3. Классы		
	Практические занятия	16	2
	1. Инкапсуляция. Функции-элементы		
	2. Скрытие данных. Открытые, закрытые, защищенные члены класса.		
	3. Управление созданием, инициализацией и уничтожением объектов классов. Специальные функции- члены классов: конструктор и деструктор		
	4. Производные и базовые классы		
	Контрольные работы	2	2
Самостоятельная работа	9	3	

	<ul style="list-style-type: none"> • Работа с конспектом; • Выполнение индивидуального домашнего задания; • Подготовка к контрольной работе; • Подготовка к практической работе. 		
Тема 01.02.05 Платформа Microsoft .NET	Содержание	14	1,2
	1. Общая среда исполнения (Common Language Runtime)		
	2. Стандартная система типов (Common Type System)		
	3. Структурные и ссылочные типы		
Самостоятельная работа	4	3	
	<ul style="list-style-type: none"> • Работа с конспектом; • Выполнение индивидуального домашнего задания ; 		
Тема 01.02.06 Наследование форм и создание базовых классов	Содержание	16	1,2
	1. Структуры и перечисления. Указатели		
	2. Упакованные типы-значения		
	3. Встроенные типы данных CTS		
	4. Преобразование типов с помощью класса System::Convert		
Самостоятельная работа	6	3	
	<ul style="list-style-type: none"> • Работа с конспектом; • Выполнение индивидуального домашнего задания; 		
Тема 01.02.07 Расширения управляемого C++ (Managed C++)	Содержание	16	1
	1. Управляемые типы данных.		
	2. Свойства в .NET		
	3. Делегаты		
	4. Реализация обработки событий в .NET		
	Практические занятия	4	2
		1. Управляемые массивы.	
	2. Управляемые двумерные массивы		
	Контрольные работы	2	2
	Самостоятельная работа	11	3
<ul style="list-style-type: none"> • Работа с конспектом; • Выполнение индивидуального домашнего задания; • Подготовка к практической работе. 			
Тема 01.02.08 Работа со строками в Windows	Содержание	12	1
	1. Использование кодировки UNICODE		

	2. Класс System::String		
	3. Строковое представление данных		
	4. Форматирование строк		
	Практические занятия	8	2
	1. Перекодирование однобайтовых символов в Unicode и обратно с учетом кодовой страницы.		
	2. Инициализация строк при помощи строковых констант.		
	3. Методы класса String.		
	4. Составное форматирование. Разбор строк.		
	Контрольные работы	2	2
	Самостоятельная работа	11	3
	<ul style="list-style-type: none"> • Работа с конспектом; • Выполнение индивидуального домашнего задания; • Подготовка к контрольной работе; • Подготовка к практической работе. 		
Тема 01.02.09 Принципы разработки Windows приложений в .NET (Windows Forms Application)	Содержание	12	1
	1. Визуальная разработка приложений		
	2. Механизм двунаправленной разработки		
	3. Создание проекта при помощи шаблона Windows Forms Application		
	Практические занятия	8	2
	1. Формы. Компонентная модель.		
	2. Конструирование приложения.		
	3. Генерация кода		
	4. Режимы дизайна и кода		
	Контрольные работы	2	2
Самостоятельная работа	10	3	
	<ul style="list-style-type: none"> • Работа с конспектом; • Выполнение индивидуального домашнего задания; • Подготовка к контрольной работе; • Подготовка к практической работе. 		
Тема 01.02.10 Окна инструментов среды разработки Visual Studio	Содержание	10	1
	1. Окно Toolbox.		
	2. Форматирование элементов управления.		

	3. Окно свойств (Properties window).				
	4. Окно проводника классов.				
	5. Окно динамическая справка.				
	Практические занятия			4	2
	1. Интерфейс окна Properties. Обработка событий				
	2. Обработка событий. Окно Server Explorer				
	Контрольные работы			2	2
Самостоятельная работа	15	3			
<ul style="list-style-type: none"> • Работа с конспектом; • Выполнение индивидуального домашнего задания; • Подготовка к контрольной работе; • Подготовка к практической работе. 					
Тема 01.02.11 Перемещение и изменение размеров окон инструментов	Содержание	6	1		
	1. Перемещение и изменение размеров окон инструментов				
	2. Закрепление инструмента в Visual Studio				
	3. Скрытие инструмента в Visual Studio				
	Практические занятия			4	2
	1. Закрепление инструмента в Visual Studio				
	2. Скрытие инструмента в Visual Studio				
Контрольные работы		2			
Самостоятельная работа	10	3			
<ul style="list-style-type: none"> • Работа с конспектом; • Выполнение индивидуального домашнего задания; • Подготовка к контрольной работе; • Подготовка к практической работе. 					
Тема 01.02.12 Контроль версий GIT	Содержание	18	1		
	1. О контроле версий. Централизованные системы контроля версий				
	2. Распределённые системы контроля версий. Основы Git				
	3. Целостность данных. Установка на Windows				
	4. Первоначальная настройка Git				
	5. Основы Git. Создание Git-репозитория				
	Практические занятия			15	2
1. Создание репозитория. Проверка состояния репозитория					
2. Внесение изменений. Индексация изменений					

	3. Индексация и коммит. Коммит изменений		
	4. Коммит второго изменения		
	5. Контроль отображения записей		
	Контрольные работы	2	
	Самостоятельная работа	16	3
	<ul style="list-style-type: none"> • Работа с конспектом; • Выполнение индивидуального домашнего задания; • Подготовка к контрольной работе; • Подготовка к практической работе. 		
Тема 01.02.13 1С: Предприятие. Создание информационной базы. Подсистемы. Справочники. Документы.	Содержание	22	1
	1. Режимы работы системы. Объекты конфигурации		
	2. Что такое справочник. Формы справочника		
	3. Проверка заполнения стандартных реквизитов		
	4. Предопределенные элементы		
	5. Основная конфигурация и конфигурация базы данных		
	6. Справочники и документы. Типы данных. Типообразующие объекты конфигурации		
	Практические занятия	10	2
	1. Создание новой информационной базы. Знакомство с конфигуратором. Дерево объектов		
	2. Добавление подсистемы. Порядок разделов.		
	3. Создание справочника. Справочник с табличной частью.		
	4. Иерархический справочник		
5. Создание документов			
Самостоятельная работа	16	3	
<ul style="list-style-type: none"> • Работа с конспектом; • Выполнение индивидуального домашнего задания; • Подготовка к контрольной работе; • Подготовка к практической работе. 			
Тема 01.02.14 Регистры накопления. Макеты. Перечисления. Периодические регистры сведений	Содержание	22	1
	1. Модули. Виды модулей.		
	2. Сервер и клиенты. Исполнение кода на клиенте и на сервере		
	3. Что такое регистр накопления. Добавление периодического регистра накопления		

	4. Способы работы с коллекцией	10	2
	5. Что такое отчет. Что такое макет. Макет печатной формы		
	6. Что такое регистр сведений. Добавление периодического регистра сведений		
	Практические занятия		
	1. Добавление регистра накопления		
	2. Движение документа		
	3. Добавление отчета.		
	4. Макет печатной формы. Редактирование формы.		
	5. Добавление периодического регистра сведений		
	Контрольные работы		
Самостоятельная работа	17	3	
<ul style="list-style-type: none"> • Работа с конспектом; • Выполнение индивидуального домашнего задания; • Подготовка к контрольной работе; • Подготовка к практической работе. 			
Тема 01.02.15 Перечисления. Обратные регистры накопления. План видов характеристик.	Содержание	22	1
	1. Что такое перечисление.		
	2. Проведение документа по нескольким регистрам.		
	3. Что такое оборотный регистр накопления. Способы доступа к данным.		
	4. Работа с запросами. Виртуальные таблицы запросов.		
	5. Устройство кеша. Обычный и транзакционный кеш.		
	6. Что такое план видов характеристик. Логическая связь объектов		
	Практические занятия	10	2
	1. Привязка номенклатуры к значениям перечисления.		
	2. Проведение документа по нескольким регистрам.		
	3. Добавление оборотного регистра накопления.		
	4. Работа с запросами.		
	5. Доработка объектов конфигурации. Создание характеристик		
	Контрольные работы	2	2
	Самостоятельная работа	17	3
<ul style="list-style-type: none"> • Работа с конспектом; • Выполнение индивидуального домашнего задания; 			

	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка к контрольной работе; • Подготовка к практической работе. 		
Учебная практика Виды работ: Создание главного окна приложения в среде C#. Создание главного меню приложения. Создание многооконного приложения. Создание пользовательских диалоговых окон. Создание панели инструментов и контекстного меню. Создание строки состояния. Создание элементов управления. Подготовка ADO.NET к работе в приложении. Отображение данных на экранной форме. Модификация, вставка и удаление записей в наборе данных. Упорядочивание списков и вычисляемые столбцы DataSet. Улучшение интерфейса программы.		72	
Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю Виды работ: – Ознакомление с организацией работы, структурой и деятельностью структурных подразделений организации по месту прохождения практики; – Соблюдение техники безопасности на производственном участке; – Написание кода отдельных модулей программного обеспечения в рамках деятельности структурного подразделения; – Поиск ошибок в программном коде программного обеспечения в рамках деятельности структурного подразделения; – Составление тестовых сценариев, выполнение функционального тестирования программного продукта по индивидуальному заданию структурного подразделения; – Анализ технического задания на программное обеспечение структурного подразделения; – Изучение современных средств одновременной работы команды разработчиков над проектом.		144	
	Всего	881	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ.01. требует наличия лаборатории «Системного и прикладного программирования», полигона учебных баз практик.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

Оборудование лаборатории:

Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства

ПК

Оборудование полигона:

Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства

ПК

Помещение для самостоятельной работы обучающихся:

Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Программное обеспечение:

Borland Turbo C++, Embarcadero RAD Studio 2010, Turbo Assembler 5.0, Git, MS SQLServer, 1С: Предприятие 8, MS Visual Studio 2010 и выше.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- пакет прикладных программ «Microsoft Office»: табличный процессор Microsoft Excel, текстовый процессор Microsoft Word, Microsoft Visio, браузер Google Chrome;
- Borland Turbo C++;
- Turbo Assembler 5.0;
- MS Visual Studio 2010 и выше;
- Embarcadero RAD Studio 2010;
- Git;
- MS SQLServer
- 1С: Предприятие 8.

Реализация рабочей программы ПМ предполагает обязательную учебную и производственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. . **Гуриков, С.Р.** Введение в программирование на языке Visual C# : учеб. пособие / С.Р. Гуриков. — М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 447 с.: [Электронный ресурс], Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=752394>
2. **Дадян , Э.Г.** Основы языка программирования 1С 8.3: учеб. пособие / Э.Г. Дадян. — М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017. — 132 с. -[Электронный ресурс], Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/750728>
3. **Сидоров, И. Д.** Машинно-ориентированное программирование [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Абрамов Е.С., Сидоров И.Д. - Таганрог: Южный федеральный университет, 2016. - 87 с.: ISBN 978-5-9275-2065-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/991870>

Дополнительные источники:

1. **Белов, В. В.**, Алгоритмы и структуры данных: Учебник / Белов В.В., Чистякова В.И. - :КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 240 с.: [Электронный ресурс], Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=551224>
2. **Калачев, Д. П.** Основы программирования микропроцессоров Intel для встраиваемых систем [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Скороход С.В., Селянкин В.В., Дроздов С.Н. - Таганрог: Южный федеральный университет, 2016. - 82 с.: ISBN 978-5-9275-2223-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/995604>
3. **Колдаев, В. Д.** Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / В.Д. Колдаев; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016. - 416 с.: [Электронный ресурс], Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=537513>
4. **Чеповский, А.М.** Common Intermediate Language и системное программирование в Microsoft .NET [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Чеповский, А.В. Макаров, С.Ю. Скоробогатов. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 398 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100589>. — Загл. с экрана.
5. Дадян, Э. Г. 1С: Предприятие. Проектирование приложений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э.Г. Дадян. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2015. — 417 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=480629>

Интернет-ресурсы

1. Курсы по программированию [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://htmlacademy.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение ПМ.01. «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» производится в соответствии с учебным планом по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» базового уровня подготовки.

График освоения ПМ предполагает последовательное освоение МДК 01.01 «Системное программирование» и МДК 01.02 «Прикладное программирование», включающих в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия.

Освоению ПМ.01. предшествует изучение учебных дисциплин: «Иностранный язык», «Элементы высшей математики», «Элементы математической логики», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Операционные системы», «Информационные технологии», «Основы программирования», «Теория алгоритмов».

В процессе освоения ПМ.01. предполагается проведение текущего, рубежного контроля знаний, умений студентов. С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатывается учебно-методический комплекс, проводятся консультации.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем».

Формой промежуточной аттестации является экзамен (квалификационный).

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем», с обязательной стажировкой в профильной организации не реже одного раза в три года

Мастера производственного обучения: наличие среднего /или высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем», с обязательной стажировкой в профильной организации не реже одного раза в три года.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
(ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.	<ul style="list-style-type: none"> - Умение описывать внешнюю информационную среду, к которой должны применяться программы разрабатываемой ПС; - Умение определять функции ПС, определенных на множестве состояний этой информационной среды (такие функции будем называть внешними функциями ПС); - Владение навыками описания нежелательных (исключительных) ситуаций, которые могут возникнуть при выполнении программ ПС, и реакций на эти ситуации, которые должны обеспечить соответствующие программы; 	<p>Входной/оперативный/рубежный контроль/ <ul style="list-style-type: none"> - контрольная работа, - тест, - наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях; - оценка результатов самостоятельной работы; </p>
ПК.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.	<ul style="list-style-type: none"> - Умение правильно и обоснованно выбирать алгоритм с использованием средств автоматизированного проектирования; - Владение навыками корректного построения алгоритма в соответствии с заданной задачей; - Умение разрабатывать код программного модуля на современных языках программирования. 	<p>Входной/оперативный/рубежный контроль/ <ul style="list-style-type: none"> - контрольная работа, - тест, - наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях; - оценка результатов самостоятельной работы; </p>
ПК.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	<ul style="list-style-type: none"> - Умение разрабатывать спецификации этапов жизненного цикла программы в соответствии с поставленной задачей; - Умение использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта; - Владеть навыками отладки программы на уровне модуля 	<p>Входной/оперативный/рубежный контроль/ <ul style="list-style-type: none"> - контрольная работа, - наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях; - оценка результатов самостоятельной работы; </p>
ПК.4. Выполнять тестирование программных модулей.	<ul style="list-style-type: none"> - Владеть навыками тестирования программного модуля по разработанному сценарию; - Владеть навыками тестирования программы на уровне модуля; - Владеть навыками тестирования программы с использованием инструментальных средств 	<p>Входной/оперативный/рубежный контроль/ <ul style="list-style-type: none"> - контрольная работа, - наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях; - оценка результатов </p>

		самостоятельной работы;
ПК.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.	<ul style="list-style-type: none"> - Умение осуществлять оптимизацию программного кода модуля по определенному сценарию; - Умение использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; - Умение использовать инструментальные средства для оптимизации программного кода модуля 	<p>Входной/оперативный/рубежный контроль/</p> <ul style="list-style-type: none"> - контрольная работа, - наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях; - оценка результатов самостоятельной работы;
ПК.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций	<ul style="list-style-type: none"> - Умение правильно определять и использовать методы и средства разработки технической документации; - Умение применять инструментальные средства для автоматизации оформления документации; - Умение разрабатывать отдельные компоненты документации на программные средства с использованием графических языков спецификаций 	<p>Входной/оперативный/рубежный контроль/</p> <ul style="list-style-type: none"> - контрольная работа, - наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях; - оценка результатов самостоятельной работы;
ПК7. Осуществлять работу с системой контроля версий.	<ul style="list-style-type: none"> - Умение правильно применять методы контроля качества объектно-ориентированного программирования; - Умение осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода; - Умение работать с системой контроля версий. 	<p>Входной/оперативный/рубежный контроль/</p> <ul style="list-style-type: none"> - контрольная работа, - наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях; - оценка результатов самостоятельной работы;

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 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация интереса к профессии в процессе учебной деятельности и на практике – участие в конкурсах профессионального мастерства 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос (фронтальный, индивидуальный), - контрольная работа, - тестовый контроль, - наблюдение и оценка профессиональных задач на практических занятиях, - оценка отчета по
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения	<ul style="list-style-type: none"> – обоснованность выбора методов и способов решения профессиональных задач в области разработки 	

профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	программных модулей	практике; - оценка результатов самостоятельной работы.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	–решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки программных модулей	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	–эффективный поиск необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные и интернет ресурсы	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	–владение на высоком уровне навыками ИКТ – обоснованность выбора инструментальных средств для автоматизации оформления документации	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	–взаимодействие с участниками образовательного процесса при разработке программных модулей –включенность в коллективную деятельность при составлении спецификаций программных модулей	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	–самоанализ и коррекция результатов собственной работы	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	–разработка и выполнение программы профессионального развития	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	–обоснованность выбора технологий в области разработки программных модулей, с учетом анализа инноваций	

АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
Раздел 1. МДК.01.01. Системное программирование		
Тема 01.01.03 Организация различных видов системной памяти	Семинар «Организация различных видов системной памяти»	1. Подготовка к семинару 2. Обсуждение вопросов семинара 3. Подведение итогов
Тема 01.01.04 Основные машинные команды Ассемблер	Анализ конкретной ситуации «Переход по условию. Безусловный переход. Переход с возвратом.»	На первом этапе, работая в группах, обучающиеся определяют анализируют условие задачи и определяют алгоритм решения. На втором этапе - обсуждение и поиск оптимальных алгоритмических конструкций для решения задачи.
Тема 01.01.05 Написание программ на языке Ассемблер	Семинар «Общая структура. Макрокоманды»	1. Подготовка к семинару 2. Обсуждение вопросов семинара 3. Составление алгоритма Написание и отладка программного кода 5. Подведение итогов
Тема 01.01.06 Управление системными ресурсами компьютера	Творческое задание «Управление системными ресурсами ЭВМ»	Деление студентов на группы по два человека. Каждая группа должна предоставить алгоритм и программу решения конкретной задачи.
Раздел 2. МДК.01.02. Прикладное программирование		
Тема 01.02.01. Интегрированная среда разработки Microsoft Visual Studio .NET	Лекция-визуализация	Передача информации студентам сопровождается показом слайдов, макетов, структурно-логических схем с помощью ТСО и ЭВМ
Тема 01.02.02 Разработка консольного приложения	Комбинированный урок.	Наглядное представление содержания, выделение и иллюстрация ключевых содержательных пунктов. Решение поисковых задач, с помощью которых приобретаются новые знания. Обобщение. Воспроизведение знаний Поиск алгоритма

	Практическая работа.	<p>принятия решения.</p> <p>Каждый студент должен разработать эффективный алгоритм решения задачи по своему варианту, используя полученные ранее знания, анализируя предложенную область данных. Написать по составленному алгоритму программу и произвести отладку программного кода</p>
Тема 01.02.03. Введение в событийно-ориентированное программирование	Анализ конкретной ситуации «Обработка событий»	<p>На первом этапе, работая в группах, обучающиеся определяют анализируют условие задачи и определяют алгоритм решения.</p> <p>На втором этапе - обсуждение и поиск оптимальных алгоритмических конструкций для решения задачи.</p>
Тема 01.02.04. Введение в объектно-ориентированное программирование	Комбинированный урок. Практическая работа.	<p>Наглядное представление содержания, выделение и иллюстрация ключевых содержательных пунктов.</p> <p>Решение поисковых задач, с помощью которых приобретаются новые знания.</p> <p>Обобщение. Воспроизведение знаний Поиск алгоритма принятия решения.</p> <p>Каждый студент должен разработать эффективный алгоритм решения задачи по своему варианту, используя полученные ранее знания, анализируя предложенную область данных. Написать по составленному алгоритму программу и произвести отладку программного кода</p>
Тема 01.02.08 Работа со строками в Window	Анализ конкретной ситуации «Операции сортировки данных»	<p>На первом этапе, работая в группах, обучающиеся определяют анализируют условие задачи и определяют алгоритм решения.</p> <p>На втором этапе - обсуждение и поиск оптимальных алгоритмических конструкций для решения задачи.</p>

<p>Тема 01.02.09 Принципы разработки Windows приложений в .NET (Windows Forms Application)</p>	<p>Творческое задание «Сравнительный анализ создания Windows форм и VPF»</p>	<p>Деление студентов на группы по два человека. Каждая группа должна предоставить макет интерфейса программы, создать макет разными способами.</p>
<p>Тема 01.02.10 Окна инструментов среды разработки Visual Studio</p>	<p>Комбинированный урок. Практическая работа.</p>	<p>Наглядное представление содержания, выделение и иллюстрация ключевых содержательных пунктов. Решение поисковых задач, с помощью которых приобретаются новые знания. Обобщение. Воспроизведение знаний Поиск алгоритма принятия решения. Каждый студент должен разработать эффективный алгоритм решения задачи по своему варианту, используя полученные ранее знания, анализируя предложенную область данных. Написать по составленному алгоритму программу и произвести отладку программного кода</p>
<p>Тема 01.02.11 Перемещение и изменение размеров окон инструментов</p>	<p>Комбинированный урок. Практическая работа.</p>	<p>Наглядное представление содержания, выделение и иллюстрация ключевых содержательных пунктов. Решение поисковых задач, с помощью которых приобретаются новые знания. Обобщение. Воспроизведение знаний Поиск алгоритма принятия решения. Каждый студент должен разработать эффективный алгоритм решения задачи по своему варианту, используя полученные ранее знания, анализируя предложенную область данных. Написать по составленному алгоритму программу и произвести отладку программного кода</p>
<p>Тема 01.02.12 Контроль версий GIT</p>	<p>Комбинированный урок.</p>	<p>Наглядное представление содержания, выделение и иллюстрация ключевых содержательных пунктов. Решение поисковых задач, с помощью которых</p>

	Практическая работа.	приобретаются новые знания. Обобщение. Воспроизведение знаний Поиск алгоритма принятия решения. Каждый студент должен разработать эффективный алгоритм решения задачи по своему варианту, используя полученные ранее знания, анализируя предложенную область данных. Написать по составленному алгоритму программу и произвести отладку программного кода
Тема 01.02.13 1С:Предприятие Создание информационной базы. Подсистемы. Справочники. Документы.	Интерактивный урок с применением видеоматериалов (работа с учебными сайтами). Семинар «1С:Предприятие Создание информационной базы. Подсистемы. Справочники. Документы». Практическая работа	Наглядное представление содержания, выделение и иллюстрация ключевых содержательных пунктов. Решение поисковых задач, с помощью которых приобретаются новые знания. Обобщение. Воспроизведение знаний Поиск алгоритма принятия решения. Каждый студент должен разработать эффективный алгоритм решения задачи по своему варианту, используя полученные ранее знания, анализируя предложенную область данных. Написать по составленному алгоритму программу и произвести отладку программного кода
Тема 01.02.14 Регистры накопления. Макеты. Перечисления. Периодические регистры сведений	Комбинированный урок. Практическая работа.	Наглядное представление содержания, выделение и иллюстрация ключевых содержательных пунктов. Решение поисковых задач, с помощью которых приобретаются новые знания. Обобщение. Воспроизведение знаний Поиск алгоритма принятия решения. Каждый студент должен разработать эффективный алгоритм решения задачи по своему варианту, используя полученные ранее знания, анализируя предложенную область данных. Написать по составленному алгоритму программу и произвести отладку программного кода

		программного кода
Тема 01.02.15 Перечисления. Обратные регистры накопления. План видов характеристик.	Комбинированный урок. Практическая работа.	Наглядное представление содержания, выделение и иллюстрация ключевых содержательных пунктов. Решение поисковых задач, с помощью которых приобретаются новые знания. Обобщение. Воспроизведение знаний. Поиск алгоритма принятия решения. Каждый студент должен разработать эффективный алгоритм решения задачи по своему варианту, используя полученные ранее знания, анализируя предложенную область данных. Написать по составленному алгоритму программу и произвести отладку программного кода

2 Активные и интерактивные методы применяются также при организации самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся. Активизации учебной деятельности способствуют такие формы заданий самостоятельной работы как подготовка сообщений, составление алгоритмов и написание программ; поиск информации в различных источниках, в том числе в Интернет; подготовка к семинарам; участие в олимпиаде, конкурсах, конференциях.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ
ПМ.01 РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ
МДК.01.01. СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Тема 01.01.02 Машинное представление данных	№1 Перевод чисел в различные системы счисления	2	У1, У2, У3, У4, У5
Тема 01.01.03 Организация различных видов системной памяти	Работа и использование отладчика AFDP:		У1, У2, У3, У4, У5
	№2 Описание интерфейса отладчика Функциональные клавиши	2	
	№3 Основные команды отладчика.	2	У1, У2, У3, У4, У5
Тема 01.01.04 Основные машинные команды Ассемблер	Работа и использование отладчика AFDP:	2	У1, У2, У3, У4, У5
	№4 Основные команды отладчика. Команды передачи данных		
	№5 Арифметические команды. Логические операторы и команды сдвига	2	У1, У2, У3, У4, У5
	№6 Команды передачи управления. Команды цикла	2	У1, У2, У3, У4, У5
Тема 01.01.05 Написание программ на языке Ассемблер	Написание программ с использованием:	2	У1, У2, У3, У4, У5
	№7 Компоновка и отладка программ. Ввод и вывод чисел		
	№8 Работа со стеком в Ассемблере. Подпрограммы	2	У1, У2, У3, У4, У5
	№9 Макросы	2	У1, У2, У3, У4, У5
Тема 01.01.06 Управление системными ресурсами компьютера	№10 Работа с памятью и клавиатурой	1	У1, У2, У3, У4, У5
	№11 Работа с таймером и генерация звука	2	У1, У2, У3, У4, У5
	№12 Резидентные программы	2	У1, У2, У3, У4, У5
	№13 Формирование видеоизображения в различных режимах	2	У1, У2, У3, У4, У5

МДК.01.02. ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Тема 01.02.01 Интегрированная среда разработки Microsoft Visual Studio .NET	№1 Редактор кода	2	У1, У2,У3,У4,У5
	№2 Иерархическая структура программного кода	2	У1, У2,У3,У4,У5
	№3 Контекстный поиск и замена	2	У1, У2,У3,У4,У5
	№4 IntelliSense (выпадающий список-подсказка)	2	У1, У2,У3,У4,У5
Тема 01.02.02 Разработка консольного приложения	№5 ,6 Панель инструментов Debug	4	У1, У2,У3,У4,У5
	№7,8 Окна отладки	4	У1, У2,У3,У4,У5
Тема 01.02.03 Введение в событийно-ориентированное программирование	№9 События	2	У1, У2,У3,У4,У5
	№10 Сообщения	2	У1, У2,У3,У4,У5
	№11 Обработка событий	2	У1, У2,У3,У4,У5
Тема 01.02.04. Введение в объектно-ориентированное программирование	№12 Инкапсуляция. Функции-элементы	2	У1, У2,У3,У4,У5
	№13 Соккрытие данных. Открытые, закрытые, защищенные члены класса.	2	У1, У2,У3,У4,У5
	№14 Управление созданием, инициализацией и уничтожением объектов классов. Специальные функции- члены классов: конструктор и деструктор	2	У1, У2,У3,У4,У5
	№15 Производные и базовые классы	2	У1, У2,У3,У4,У5
Тема 01.02.07 Расширения управляемого C++ (Managed C++)	№16,17 Управляемые массивы.	4	У1, У2,У3,У4,У5
	№18,19 Управляемые двумерные массивы	4	У1, У2,У3,У4,У5
Тема 01.02.08 Работа со строками в Windows	№20,21 Перекодирование однобайтовых символов в Unicode и обратно с учетом кодовой страницы.	4	У1, У2,У3,У4,У5
	№22 Инициализация строк при помощи строковых констант.	2	У1, У2,У3,У4,У5
	№23 Методы класса String. Составное форматирование. Разбор строк.	2	У1, У2,У3,У4,У5
Тема 01.02.09	№24 Формы. Компонентная	2	У1, У2,У3,У4,У5

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Принципы разработки Windows приложений в .NET (Windows Forms Application)	модель.		
	№25 Конструирование приложения. Генерация кода	2	У1, У2,У3,У4,У5
	№26 Режимы дизайна и кода	2	У1, У2,У3,У4,У5
Тема 01.02.10 Окна инструментов среды разработки Visual Studio	№27,28 Интерфейс окна Properties. Обработка событий	4	У1, У2,У3,У4,У5
	№29,30,31 Обработка событий. Окно Server Explorer	5	У1, У2,У3,У4,У5
Тема 01.02.11 Перемещение и изменение размеров окон инструментов	№32 Закрепление инструмента в Visual Studio	2	У1, У2,У3,У4,У5
	№33,34 Скрытие инструмента в Visual Studio	4	У1, У2,У3,У4,У5
Тема 01.02.12 Контроль версий GIT	№5 Создание репозитория. Проверка состояния репозитория	2	У1, У2,У3,У4,У5
	№36 Внесение изменений. Индексация изменений	2	У1, У2,У3,У4,У5
	№37 Индексация и коммит. Коммит изменений	2	У1, У2,У3,У4,У5
	№38 Коммит второго изменения	2	У1, У2,У3,У4,У5
	№39 Контроль отображения записей	2	У1, У2,У3,У4,У5
Тема 01.02.13 1С:Предприятие. Создание информационной базы. Подсистемы. Справочники. Документы.	№40 Создание новой информационной базы. Знакомство с конфигуратором. Дерево объектов	2	У1, У2,У3,У4,У5
	№41 Добавление подсистемы. Порядок разделов.	2	У1, У2,У3,У4,У5
	№42 Создание справочника. Справочник с табличной частью.	2	У1, У2,У3,У4,У5
	№43 Иерархический справочник	2	У1, У2,У3,У4,У5
	№44 Создание документов	2	У1, У2,У3,У4,У5
Тема 01.02.14 Регистры накопления. Макеты. Перечисления. Периодические регистры сведений	№45 Добавление регистра накопления	2	У1, У2,У3,У4,У5
	№46 Движение документа	2	У1, У2,У3,У4,У5
	№47 Добавление отчета.	2	У1, У2,У3,У4,У5
	№48 Макет печатной формы. Редактирование формы.	2	У1, У2,У3,У4,У5
	№49 Добавление периодического регистра сведений	2	У1, У2,У3,У4,У5
Тема 01.02.15 Перечисления. Обратные регистры накопления. План видов	№50 Привязка номенклатуры к значениям перечисления.	2	У1, У2,У3,У4,У5
	№51 Проведение документа по нескольким регистрам.	2	У1, У2,У3,У4,У5
	№52 Добавление обратного регистра накопления.	2	У1, У2,У3,У4,У5

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество о часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
характеристик.	№53 Работа с запросами.	2	У1, У2,У3,У4,У5
	№54 Доработка объектов конфигурации. Создание характеристик	2	У1, У2,У3,У4,У5

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК/ПЦК	Подпись председателя ПК/ПЦК
		Рабочая программа профессионального модуля «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
1	Титульный лист	На основании приказа ректора ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» № 10-30/465 от 17.07.2018 г. текст «Министерство образования и науки» заменить на текст «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»	12.09.2018 г. Протокол № 1	
2	4.2 Информационное обеспечение обучения	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами «Юрайт» (Контракт Юрайт ЭБС www.biblio-online.ru №К-55-19 от 05.08.2019), «BOOK.RU» (Контракт КноРус медиа ЭБС BOOK.ru № К-52-19 от 05.08.2019), «Консультант студента» (Контракт Политехресурс Консультант студента ЭБС К 50-19 от 05.08.2019) и обновлением платформы электронной библиотечной системы «Знаниум» раздел 3.2 Рабочей программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гуриков, С. Р. Введение в программирование на языке Visual C# [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 447 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?pid=752394 2. Дадян, Э. Г. Основы языка программирования 1С 8.3 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э.Г. Дадян. — Москва : Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2019. — 132 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=333502 3. Немцова, Т.И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++ [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 512 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?pid=918098 <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сидоров, И. Д. Машинно-ориентированное программирование [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Абрамов Е.С., Сидоров И.Д. - Таганрог: Южный федеральный университет, 2016. - 87 с. - ISBN 978-5-9275-2065-7 - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=327708 2. Белов, В. В., Алгоритмы и структуры данных [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Белов, В. И. Чистякова. - Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 240 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=193647 3. Калачев, Д. П. Основы программирования микропроцессоров Intel для встраиваемых систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. В. Скороход, В. В. Селянкин, С. Н. Дроздов, Д. П. Калачев. - Таганрог: Южный федеральный университет, 2016. - 82 с. - ISBN 978-5-9275-2223-1 - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=330332 4. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Д. Колдаев; Под ред. Л.Г. Гагариной. - Москва : ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016. - 416 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?pid=537513 5. Дадян, Э. Г. Конфигурирование и моделирование в системе «1С: Предприятие» [Электронный ресурс] : учебник / Э.Г. Дадян. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2018. — 417 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=304508 	11.09.2019 г. Протокол № 1	

3	1 ПАСПОРТ ПРОГРАМ МЫ ПРОФЕСС ИОНАЛЬН ОГО МОДУЛЯ	<p>На основании Положения о практической подготовке обучающихся (приказ Министерства науки и высшего образования и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 г. № 885/390) п. Количество часов на освоение программы профессионального модуля изложить в новой редакции:</p> <p>всего – 881 час, в том числе:</p> <p>максимальной учебной нагрузки обучающегося – 665 часов, включая:</p> <p>обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 443 часа;</p> <p>в форме практической подготовки – 0 часов;</p> <p>самостоятельной работы обучающегося – 222 часа;</p> <p>учебной практики – 72 часа;</p> <p>в форме практической подготовки – 0 часов;</p> <p>производственной (по профилю специальности) практики – 144 часа.</p> <p>в форме практической подготовки – 72 часа</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	
4	4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦ ИИ ПРОГРАМ МЫ ПРОФЕСС ИОНАЛЬН ОГО МОДУЛЯ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению читать в новой редакции:</p> <p>МДК.01.01 Системное программирование: Лаборатория Системного и прикладного программирования</p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических занятий, для самостоятельной работы, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, МФУ, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель</p> <p>Персональные компьютеры</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно;</p> <p>MS Office договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>Sublime Text 3 свободно распространяемое (https://www.sublimetext.com/3), , срок действия: бессрочно</p> <p>Atom Editor свободно распространяемое ПО (https://atom.io/), срок действия: бессрочно</p> <p>Visual Studio Code свободно распространяемое ПО (https://code.visualstudio.com/), срок действия: бессрочно</p> <p>VisualStudioCommunity свободно распространяемое ПО (https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/), срок действия: бессрочно</p> <p>Git свободно распространяемое ПО (https://git-scm.com/), срок действия: бессрочно</p> <p>Sql server management studio свободно распространяемое ПО (https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/ssms/download-sql-server-management-studio-ssms?view=sql-server-ver15), срок действия: бессрочно</p> <p>SCO OpenServer свободно распространяемое ПО (https://ospanel.io/), срок действия: бессрочно</p> <p>SQL Server 2012 (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>SQL Server 2012 (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018</p> <p>Turbo Assembler 5.0 свободно распространяемое ПО (http://gri-software.ru/tasmvisual.html) срок действия: бессрочно</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		<p>1С: Предприятие8. Комплект для обучения в учебных заведениях ежегодные обновления договор №10/05-КП от 14.09.2005, срок действия: бессрочно</p> <p>Inkscape свободно распространяемое (https://inkscape.org/ru/), срок действия: бессрочно</p> <p>Android Studio свободно распространяемое (https://developer.android.com/studio?hl=ru), срок действия: бессрочно</p> <p>Firefox Developer свободно распространяемое (https://www.mozilla.org/ru/firefox/developer/), срок действия: бессрочно</p> <p>Notepad++ свободно распространяемое (https://notepad-plus-plus.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>Virtual CloneDrive свободно распространяемое (https://www.elby.ch/en/products/vcd.html), срок действия: бессрочно</p> <p>NetBeans свободно распространяемое (https://netbeans.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>Python свободно распространяемое (https://www.python.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>Anaconda 3 свободно распространяемое (https://www.anaconda.com/products/individual), срок действия: бессрочно</p> <p>Unity свободно распространяемое (https://unity.com/ru), срок действия: бессрочно</p> <p>Zeal свободно распространяемое (https://zealdocs.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>MS Visual Studio (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>1С: Предприятие8. Комплект для обучения в учебных заведениях ежегодные обновления договор №10/05-КП от 14.09.2005, срок действия: бессрочно</p> <p>МДК.01.02 Прикладное программирование: Лаборатория Системного и прикладного программирования</p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических занятий, для самостоятельной работы, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, МФУ, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель</p> <p>Персональные компьютеры</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно;</p> <p>MS Office договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>Sublime Text 3 свободно распространяемое (https://www.sublimetext.com/3), , срок действия: бессрочно</p> <p>Atom Editor свободно распространяемое ПО (https://atom.io/), срок действия: бессрочно</p> <p>Visual Studio Code свободно распространяемое ПО (https://code.visualstudio.com/), срок действия: бессрочно</p> <p>VisualStudioCommunity свободно распространяемое ПО (https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/), срок действия: бессрочно</p> <p>Git свободно распространяемое ПО (https://git-scm.com/), срок действия: бессрочно</p> <p>Sql server management studio свободно распространяемое ПО (https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/ssms/download-sql-server-</p>		
--	--	--	--	--

		<p>management-studio-ssms?view=sql-server-ver15), срок действия: бессрочно</p> <p>SCO OpenServer свободно распространяемое ПО (https://ospanel.io/), срок действия: бессрочно</p> <p>SQL Server 2012 (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>SQL Server 2012 (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018</p> <p>Turbo Assembler 5.0 свободно распространяемое ПО (http://gri-software.ru/tasmvisual.html) срок действия: бессрочно</p> <p>1С: Предприятие8. Комплект для обучения в учебных заведениях ежегодные обновления договор №10/05-КП от 14.09.2005, срок действия: бессрочно</p> <p>Inkscape свободно распространяемое (https://inkscape.org/ru/), срок действия: бессрочно</p> <p>Android Studio свободно распространяемое (https://developer.android.com/studio?hl=ru), срок действия: бессрочно</p> <p>Firefox Developer свободно распространяемое (https://www.mozilla.org/ru/firefox/developer/), срок действия: бессрочно</p> <p>Notepad++ свободно распространяемое (https://notepad-plus-plus.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>Virtual CloneDrive свободно распространяемое (https://www.elby.ch/en/products/vcd.html), срок действия: бессрочно</p> <p>NetBeans свободно распространяемое (https://netbeans.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>Python свободно распространяемое (https://www.python.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>Anaconda 3 свободно распространяемое (https://www.anaconda.com/products/individual), срок действия: бессрочно</p> <p>Unity свободно распространяемое (https://unity.com/ru), срок действия: бессрочно</p> <p>Zeal свободно распространяемое (https://zealdocs.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>MS Visual Studio(подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>1С: Предприятие8. Комплект для обучения в учебных заведениях ежегодные обновления договор №10/05-КП от 14.09.2005, срок действия: бессрочно</p> <p>УП.01.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: Полигон Учебных баз практик</p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для учебных практик.</p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель</p> <p>Персональные компьютеры</p> <p>Диск с программным обеспечением ROBO Pro (школьная лицензия)</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно;</p> <p>MS Office договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021,</p> <p>Git свободно распространяемое ПО (https://git-scm.com/), срок действия: бессрочно</p> <p>Inkscape свободно распространяемое (https://inkscape.org/ru/), срок действия: бессрочно</p>		
--	--	---	--	--

		<p>Android Studio свободно распространяемое (https://developer.android.com/studio?hl=ru), срок действия: бессрочно</p> <p>SCO OpenServer свободно распространяемое ПО (https://ospanel.io/), срок действия: бессрочно</p> <p>Atom Editor свободно распространяемое ПО (https://atom.io/), срок действия: бессрочно</p> <p>Visual Studio Code свободно распространяемое ПО (https://code.visualstudio.com/), срок действия: бессрочно</p> <p>Zeal свободно распространяемое (https://zealdocs.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>Sublime Text 3 свободно распространяемое (https://www.sublimetext.com/3), , срок действия: бессрочно</p> <p>NetBeans свободно распространяемое (https://netbeans.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>Python свободно распространяемое (https://www.python.org/), срок действия: бессрочно</p>		
5	4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами ЭБС ЗНАНИУМ (Контракт № К-60-20 от 13.08.2020 г. ООО «ЗНАНИУМ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.) п. Информационное обеспечение обучения читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гуриков, С. Р. Введение в программирование на языке Visual C# [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 447 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?pid=752394 2. Дадян, Э. Г. Основы языка программирования 1С 8.3 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э.Г. Дадян. — Москва : Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2019. — 132 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=333502 3. Немцова, Т.И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++ [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 512 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?pid=918098 <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Абрамов? Е.С. Машинно-ориентированное программирование [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Абрамов Е.С., Сидоров И.Д. - Таганрог: Южный федеральный университет, 2016. - 87 с. - ISBN 978-5-9275-2065-7 - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=327708 2. Белов, В. В., Алгоритмы и структуры данных [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Белов, В. И. Чистякова. - Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 240 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=193647 3. Скороход, С. В. Основы программирования микропроцессоров Intel для встраиваемых систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. В. Скороход, В. В. Селянкин, С. Н. Дроздов, Д. П. Калачев. - Таганрог: Южный федеральный университет, 2016. - 82 с. - ISBN 978-5-9275-2223-1 - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=330332 4. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Д. Колдаев; Под ред. Л.Г. Гагариной. - Москва : ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016. - 416 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?pid=537513 5. Дадян, Э. Г. Конфигурирование и моделирование в системе «1С: Предприятие» [Электронный ресурс] : учебник / Э.Г. Дадян. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2018. — 417 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=304508 	16.09.2020 г. Протокол № 1	
	4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ	<p>На основании Положения о практической подготовке обучающихся (приказ Министерства науки и высшего образования и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 г. № 885/390) п. Общие требования к организации образовательного процесса дополнить записью:</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

	ПРОГРАМ МЫ ПРОФЕСС ИОНАЛЬН ОГО МОДУЛЯ	«Производственная (по профилю специальности) практика проводятся в форме практической подготовки в условиях выполнения обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы».		
--	--	---	--	--