

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Амурский государственный университет»



А.В. Лейфа

2020 год.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине

**ПМ.01. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах
Квалификация выпускника – техник-программист
Год набора 2020
Курс 1,2,3 Семестр 2,4,6
Дифференцированный зачет 2,6 семестр
Экзамен 2,4 семестр
Квалификационный экзамен 6 семестр
Курсовая работа 4 семестр
Лекции 80 (час)
Лабораторные занятия 56 (час)
Практические занятия 74 (час)
Курсовое проектирование 30 (час)
Самостоятельная работа 80 (час)
Консультации 10 (час)
Учебная практика 180 (час)
Производственная практика (по профилю специальности) 144 (час)
Общая трудоемкость профессионального модуля 654 (час)

Составитель: Еремина В.В.

2020 г

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. N 804.

Рабочая программа обсуждена на заседании ЦМК дисциплин технического профиля

«22» 05 2020 г. протокол № 9

Председатель ЦМК Губова Новомлинцева Н.А.

СОГЛАСОВАНО
Зам. декана по учебной работе
А.А. Санова
«27» 05 2020 г.

СОГЛАСОВАНО
с научной библиотекой
О.В. Дегурова
«28» 05 2020 г.

1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Разработка программных модулей для компьютерных систем является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Рабочая программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

2. Место профессионального модуля в структуре образовательной программы:

ПМ.01 Разработка программных модулей для компьютерных систем относится к дисциплинам профессиональных модулей, читается в 2, 4, 6 семестрах в объеме 654 час с учетом практики.

На компетенциях, формируемых на профессиональном модуле базируется прохождение производственной практики (по профилю специальности) и производственной практики (преддипломной), а также подготовка и защита выпускной квалификационной работы.

3. Показателем освоения профессионального модуля:

Результатом освоения профессионального модуля является овладение профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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 в 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.

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.

С целью овладения указанным видом профессиональной 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.

4. СТРУКТУРА И ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Структура профессионального модуля

Коды компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов <i>(макс. учебная нагрузка и практики)</i>	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	консультации, часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК.1-9 ПК 1.1-1.6,	МДК 01. 01. Системное программирование	138	96	64		32	10		
	МДК 01. 02. Прикладное программирование	192	144	66	30	48			
	Учебная практика, часов	180						180	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144							144
	Всего:	654	564	130	30	120	10	180	144

4.2 Тематический план и содержание ПМ 01. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
МДК 01.01 Системное программирование				
Тема 1.1. Методология проектирования программных продуктов	<i>Содержание</i>			
	1 Виды программного обеспечения: системное, прикладное и промежуточное (middleware) программное обеспечение. Тенденции развития современного программного обеспечения.	2	1,2	
	2 Этапы разработки программы	2	2	
	3 Системное программирование – основные определения: язык ассемблера, алгоритм, свойства алгоритма.	2	2,3	
	4 Системы счисления, основные определения. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические действия в системах счисления с разными основаниями.	2	2	
	5 Программная модель микропроцессора.	2	2,3	
	<i>Практические занятия</i>			
	1 Арифметические действия в системах счисления с разными основаниями.	4	2,3	
Тема 1.2 Программирование на языке ассемблера для персональных компьютеров	<i>Содержание</i>			
	1 Функциональная структура компьютера. Архитектура микропроцессора.	2	2,3	
	2 Архитектура микропроцессора: регистры общего назначения, сегментные регистры и управляющие регистры	2		
	3 Архитектура микропроцессора: режимы работы микропроцессора	2		
	4 Виды памяти компьютера: прямой и обратный способы адресации байтов. Две модели памяти микропроцессора: сегментированная и страничная, понятие стека.	2		
	5 Формат кодирования в языке Ассемблера	2		
	6 Структура программы на языке Ассемблера.	2		
	7 Регистры общего назначения. Сегментные регистры. Регистры состояния и управления. Команды работы с регистрами и портами	2		
	8 Арифметические и логические операции в ассемблере.	2		
	9 Метки, сравнения и переходы. Формат кодирования в языке Ассемблера	2		
	10 Вызов подпрограмм из ПЗУ	2		
	11 Организация циклов в ассемблере	2		
	<i>Практические занятия</i>			
	1 Арифметические вычисления на ассемблере	4	2,3	
	2 Представление вещественных чисел в памяти ЭВМ	4	2,3	
	3 Система команд эмулятора	4	2,3	
	4 Выполнение арифметических вычислений на ассемблере	4		
	5 Операции с двоичными, восьмеричными и шестнадцатеричными числами	4		
	6 Представление вещественных чисел в памяти ЭВМ	4		
	7 Ввод данных в эмуляторе	4		
	8 Ввод данных в эмуляторе.	4		
	<i>Лабораторные занятия</i>			
	1 Реализация линейного алгоритма	4		
	2 Реализация ветвления в ассемблере	4		

	3	Реализация циклов в ассемблере.	4	
	4	Реализация циклов в ассемблере.	4	
	5	Реализация циклов в ассемблере.	4	
	6	Подпрограммы в ассемблере	4	
	7	Подпрограммы в ассемблере	4	
	8	Реализация динамического вывода изображений	4	
	9	Реализация динамического вывода изображений	4	
	Самостоятельная работа			
	1. Решение разноуровневых задач на представление чисел в прямом, дополнительном и обратном кодах, на сложение и вычитание двоичных чисел в дополнительном и обратном коде, на двоичное умножение и деление.		20	2,3
	2. Решение задач на нахождение кодов: Грея, символов, действий, условий и состояний, обнаруживающих и исправляющих ошибки, Хэмминга, с контрольной суммой.		20	2,3
	3. Подготовка рефератов и докладов на темы «Код символов», «N-мерные кубы и расстояния», «Коды, обнаруживающие и исправляющие ошибки».		20	2,3
	4. Сравнительный анализ различных архитектур ЭВМ		20	3
Консультации			10	
МДК 01.02. Прикладное программирование				
Тема 2.1. Базовые конструкции языка программирования C++				
	Содержание			
	1	Базовые знания о языке программирования C++. Стандартные типы данных C++	2	
	2	Структура программы C++. Основные математические функции C++. Основные арифметические операции C++. Логические операции C++.	2	
	3	Основные элементы языка: алфавит, структура программы, переменные и константы, типы данных, операции и выражения.	2	
	4	Основные операторы языка: присвоение, ввод-вывод. Стандартные подпрограммы.	2	
	5	Оператор условного перехода: синтаксис, выполнение, контрольный пример для отладки.	2	
	6	Операторы циклических структур (цикл с параметром, цикл с предусловием, цикл с постусловием); синтаксис, выполнение, контрольный пример для отладки.	4	
	7	Структурированный тип данных – массив: определение, виды массивов.	2	
	8	Структурированный тип данных – массив: понятие индекса, базовый тип, описание массива, способы описания, метод обработки одномерных массивов.	2	
	9	Указатели. Инициализация указателей. Операции с указателями . Ссылки .	2	
	10	Многомерные массивы. Строки. Типы данных, определяемые пользователем .	2	
	Лабораторные занятия			
	1	Программная реализация линейного алгоритма	4	
	2	Программная реализация разветвляющегося алгоритма. Условный оператор if.	4	
	3	Вычисление значения функции при различных значениях аргумента (x и y с клавиатуры)	4	
	4	Программная реализация разветвляющегося алгоритма. Оператор switch.	4	
	5	Программная реализация циклического алгоритма. Цикл с предусловием (while)	4	
	6	Вычисление значения функции при различных значениях аргумента (x и y с клавиатуры)	4	
	7	Программная реализация разветвляющегося алгоритма. Оператор switch.	2	
	8	Программная реализация циклического алгоритма. Цикл с предусловием (while)	2	
	9	Вычисление значения функции при различных значениях аргумента (x и y с клавиатуры)	2	
	10	Программная реализация разветвляющегося алгоритма. Оператор switch.	2	
	11	Программная реализация циклического алгоритма. Цикл с предусловием (while)	2	

	12	Вычисление значения функции при различных значениях аргумента (x и y с клавиатуры)	2	2,3	
	13	Программная реализация разветвляющегося алгоритма. Оператор switch.	2		
	14	Программная реализация циклического алгоритма. Цикл с предусловием (while)	2		
	15	Вычисление значения функции при различных значениях аргумента (x и y с клавиатуры)	2		
	Самостоятельная работа				
	1. Сравнительный анализ машинно-ориентированных языков программирования			3	
	2. Изучение средств разработки технической документации			3	
Тема 2.2. Объектно-ориентированное программирование	Содержание				
	1	Объектно-ориентированное программирование. Основные свойства - инкапсуляция, наследование и полиморфизм	2	1,2	
	2	Описание класса. Статические элементы класса. Описание объектов.	2		
	3	Конструкторы. Статические элементы класса. Дружественные функции и классы.	2		
	4	Классы – конструкторы и деструкторы	2		
	5	Деструкторы. Указатели на элементы классов.	2		
	6	Дополнительные возможности при определении классов, включая переопределение операций, определение методов inline и задание собственных преобразований типа.	2		
	7	Наследование. Механизм наследования классов.	2		
	8	Понятие шаблона. Функции-шаблоны. Шаблоны классов.	2		
	9	Шаблоны классов. Использование шаблонов классов.	2		
	10	Обработка ошибок. Виды ошибок. Исключительные ситуации Общий механизм обработки Исключений.	2		
	11	Объектно-ориентированное программирование. Основные свойства - инкапсуляция, наследование и полиморфизм	2		
	12	Описание класса. Статические элементы класса. Описание объектов.	2		
	13	Препроцессор. Определение макросов	2		
		Лабораторные занятия			
	1	Программная реализация обработка символьной информации	4	2,3	
	2	Программная реализация обработка структур	4		
	3	Программная реализация обработка структур Программная реализация подпрограмм-функций	4		
	4	Программная реализация безтиповых подпрограмм – функций	4		
	5	Программная реализация рекурсивных алгоритмов.	2		
	6	Программная реализация рекурсивных алгоритмов.	2		
	7	Программная реализация создание рекурсивной функций	2		3
	8	Программная реализация создание рекурсивной функций	2	3	
		Самостоятельная работа			
	1	Работа с массивами случайных чисел	8	2,3	
	2	Решение задач на составление функций	8		
	3	Простые классы	8		
4	Последовательные файлы	8			
5	Файлы произвольного доступа	8			
6	Многооконное приложение Моделирование механизма «источник-наблюдатель».	8			
Курсовое проектирование			30	3	
Примерные темы курсовых работ					
1.Разработка электронного словаря с возможностью подключения к базе данных.					
2.создание программы для построения графиков математических функций на языке ObjectPascal.					
3.Создание программы для общения по локальной сети с выделенным сервером.					

4.Разработка простейшего почтового клиента. 5.Разработка калькулятора логических функций. 6.Разработка компьютерной игры "Шарики" 7.Создание интерактивного приложения для выстраивания пользователем последовательностей из однотипных объектов в виде кристаллов. 8.Разработка интерактивной логической игры "Квест" 9.Создание модели летающего объекта "Вертикальная леталка" 10.Создание интерактивной модели поведения автомобиля "Гонки" 11.Создание интерактивной развивающей игры для детей "ПАЗЛ" 12.Разработка управляемой модели исполнителя "Батискаф", выполняющего сбор ресурсов в среде с заданными ограничениями. 13.Разработка программы "Слайд шоу" 14.Моделирование поведения тел, брошенных под углом к горизонту. 15.Разработка интерактивной развивающей игры "Найди отличия" 16.Разработка игрового приложения "Мэмор" со звуком" 17.Создание интерактивной развивающей игры для детей "Угадай мелодию" 18.Создание интерактивной развивающей игры для детей "Повтори мелодию" 19.Разработка логической игры "Пазл простой" 20.Разработка игрового квеста "Я ишу" 21.Создание интерактивного развивающего приложения "Лабиринт" 22.Создание интерактивной развивающей игры для детей "Нотная грамота" 23.Создание модели музыкального инструмента "Симулятор фортепиано" 24.Создание модели технического объекта "Симулятор транспортного средства" 25.Разработка графического редактора со сменными фонами "Раскраска" 26.Разработка игрового приложения «Составь слово» 27.Разработка игрового приложения «Мозаика» 28.Разработка игрового приложения «Набери число» 29.Кроссплатформенное клиент-серверное приложение "Эхо-сервер" с использованием библиотеки Qt 30.Кроссплатформенное клиентское приложение для работы с сервером по протоколу FTP с использованием библиотеки Qt 31.Кроссплатформенный текстовый редактор с использованием библиотеки wxWidgets		
Учебная практика	180	
Производственная практика	144	
ВСЕГО	654	

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)

5. Образовательные технологии

Результаты освоения профессионального модуля достигаются за счет использования в процессе обучения современных инструментальных средств: лекции с применением мультимедийных технологий, практические и лабораторные занятия с использованием соответствующего оборудования.

При проведении занятий используются активные и интерактивные формы (беседы, дискуссии). В таблице приведен перечень образовательных технологий и методов, используемых в данном модуле.

МДК 01.01 Системное программирование

ФОО \ Методы	Лекция	Лаб. раб.	Пр. зан
Работа в команде		Тема 1.2 Программирование на языке ассемблера для персональных компьютеров	Тема 1.1. Методология проектирования программных продуктов
Интерактивные технологии	Тема 1.2 Программирование на языке ассемблера для персональных компьютеров		

МДК 01.02. Прикладное программирование

ФОО \ Методы	Лекция	Лаб. раб.
Работа в команде		Тема 2.2. Объектно-ориентированное программирование
Лекция-визуализация	Тема 2.1. Базовые конструкции языка программирования C++	

6. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Занятия по профессиональному модулю проводятся в лаборатории системного и прикладного программирования, учебная аудитория

Оснащения: Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, персональные компьютеры, мультимедийный проектор, проекционный экран. Выход в Интернет.

Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, телевизор.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение профессионального модуля

Основная литература:

Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для СПО / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 137 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/0E995B4F-410F-41BD-BB85-23823DBA2F64.

Дополнительная литература

Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для СПО / И. В. Черпаков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 219 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/F79BE55A-C6F1-439D-9ED5-0D78A50B403F.

Казанский, А. А. Программирование на visual c# 2013 : учебное пособие для СПО / А. А. Казанский. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 191 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02721-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/A12DB344-78CA-4224-99E4-EDEB728A5578.

Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня python : учебное пособие для СПО / Д. Ю. Федоров. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 126 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05118-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/6FB76F90-E36D-4B9C-A5A2-B3EAC41D01BF.

Огнева, М. В. Программирование на языке c++: практический курс : учебное пособие для СПО / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 335 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05780-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/B76AB4A4-7623-4842-9136-B6ADC57B90BC.

Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: сб. учеб.- метод. материалов для специальностей: 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах», / АмГУ, ФСПО; сост. В.В. Еремина. – Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та, 2018.- 26 с.. Режим доступа: http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/10037.pdf

Перечень программного обеспечения

Операционная система MS Windows 10 Education - DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года, Google Chrome - Бесплатное распространение по лицензии google chromium <http://code.google.com/intl/ru/chromium/terms.html> На условиях https://www.google.com/chrome/browser/privacy/eula_text.html, Mozilla Firefox - Бесплатное распространение по лицензии MPL 2.0 <https://www.mozilla.org/en-US/MPL/>, LibreOffice - бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL <https://ru.libreoffice.org/about-us/license/>, WinDjView - бесплатное распространение по лицензии GNU GPL <http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.htm>, VLC - бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL-2.1+ <http://www.videolan.org/press/lgpl-libvlc.html>, 7-Zip - бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL <http://www.7-zip.org/license.txt>, GIMP - бесплатное распространение по лицензии GNU GPL <http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.htm>, Notepad++ - бесплатное распространение по лицензии GNU GPL <https://notepad-plus-plus.org/news/notepad-6.1.1-gpl-enhancement.html>

Mathcad Education – University Edition - 25 раб. мест по Software Order Fulfillment Confirmation, Service Contract # 4A1934168 от 18.12.2014

MATLAB+SIMULINK - Academic classroom 25 по договору №2013.199430/949 от 20.11.2013

"MS Visio 2010 - DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору – Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года

"MS Office 2010 standard - лицензия Microsoft office 2010 Standard RUS OLP ML Academic 50, договор №492 от 28 июня 2012 года

Packet Tracer (!) - MS Visual Studio Professional 2010 - DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору – Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года

1С:Технологическая платформа 8.3 - коммерческая лицензия на два комплекта по лицензионному договору от 23.10.2015 г. с ООО «Крипта» в рамках договора «о сотрудничестве с образовательной организацией общего и профессионального образования» от 23.01.2015 г.

1С:Управление предприятием (ERP), 2.0 - коммерческая лицензия на два комплекта по лицензионному договору от 23.10.2015 г. с ООО «Крипта» в рамках договора «о сотрудничестве с образовательной организацией общего и профессионального образования» от 23.01.2015 г.

Операционная система MS Windows 10 Education - DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года

8. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.</p>	<p>– качество и скорость настройки параметров функционирования персонального компьютера и аппаратного обеспечения; – качество и скорость установки и настройки основных компонентов графического интерфейса операционной системы; – диагностирование простейших неисправностей персонального компьютера.</p>	<p>Форма контроля: Текущий контроль в форме проверки лабораторных и практических заданий. Методы контроля: Наблюдение за действием обучающихся при выполнении практических заданий. Оценка: – лабораторно-практических работ; – защита рефератов; – тесты; – экзамен; – защита и презентация отчетов по практике.</p>
<p>ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.</p>	<p>– демонстрация навыков подключения периферийных устройств и оргтехники к персональному компьютеру; – качество и скорость настройки параметров функционирования</p>	<p>Форма контроля: Текущий контроль в форме проверки лабораторных и практических заданий. Методы контроля: Оценка:</p>

	<p>периферийных устройств и компьютерной оргтехники;</p> <ul style="list-style-type: none"> – диагностирование простейших неисправностей периферийных устройств и компьютерной оргтехники; – установка и замена расходных материалов для периферийных устройств и компьютерной оргтехники. 	<ul style="list-style-type: none"> – презентация отчетов по практике; – зачеты по практическим и лабораторным работам; – защита рефератов; – тесты; – защита и презентация практических работ.
<p>ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – качество использования ресурсов локальных и глобальных компьютерных сетей; – управление файлами данных на локальных, съёмных запоминающих устройствах, а так же на дисках локальной компьютерной сети и в интернете; – качество распечатки, тиражирования и копирования документов на принтере и др. оргтехнике. 	<p><u>Форма контроля:</u> Текущий контроль в форме проверки лабораторных и практических заданий.</p> <p><u>Методы контроля:</u> Наблюдение за действием обучающихся при выполнении практических заданий.</p> <p>Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> – презентация отчетов по практике; – зачеты по практическим работам; – тесты.
<p>ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – грамотность и точность работы в прикладных программах: текстовых и редакторах, базах данных, редакторе презентаций; – грамотность и точность работы с файловыми системами, различными форматами файлов, программами управления файлами; – скорость поиска информации в содержимом баз данных. 	<ul style="list-style-type: none"> – тесты. <p><u>Форма контроля:</u> Текущий контроль в форме проверки лабораторных и практических заданий.</p> <p><u>Методы контроля:</u> Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> – презентация отчетов по практике; – зачеты по практическим работам; – тесты.

<p>ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля</p>	<ul style="list-style-type: none"> – точность и грамотность настройки электронной почты, серверного и клиентского программного обеспечения; – скорость поиска информации с помощью технологий и сервисов интернета; – точность и грамотность ввода и передачи информации с помощью технологий и сервисов интернета; 	<p><u>Форма контроля:</u> Текущий контроль в форме проверки лабораторных и практических заданий.</p> <p><u>Методы контроля:</u> Оценка: – презентация отчетов по практике; – зачеты по практическим и лабораторным работам; – защита рефератов; – тесты; – защита и презентация практических работ.</p>
<p>ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – грамотность съёмки и передачи цифровых изображений с фото- и видеокамеры на компьютер; – грамотность и точность работы в мультимедийных и графических редакторах. – грамотность и точность работы в графических редакторах; – грамотность и точность работы в html-редакторе. 	<p><u>Форма контроля:</u> Текущий контроль в форме проверки лабораторных и практических заданий.</p> <p><u>Методы контроля:</u> Оценка: – презентация отчетов по практике; – зачеты по практическим и лабораторным работам; – защита рефератов; – тесты; – защита и презентация практических работ.</p>

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля оценки
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация интереса к будущей профессии; - обоснование сущности и социальной значимости своей будущей профессии; - добросовестное выполнение учебных обязанностей 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>- обоснованный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки программного обеспечения; - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки программного обеспечения;- полнота представлений за</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные; - демонстрация приемов и способов работы с различными информационными источниками (учебной, справочной, технической литературой) для эффективного выполнения профессиональных</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>- демонстрация навыков получения информации и электронных учебников, обучающих программ. - демонстрация навыков использования Интернет-ресурсов в профессиональной деятельности; - работа на ПЭВМ</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- корректное взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; - полнота понимания того, что успешность и результативность работы зависит от согласованности действий всех	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы; - соблюдение техники безопасности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- анализ инноваций в области разработки программного обеспечения; - анализ особенностей развития современных	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет – 2, 6 семестр Курсовая работа – 4 семестр Экзамен – 2, 4 семестр Квалификационный экзамен – 6 семестр	

МДК 01. 01. Системное программирование изучается на протяжении 2 семестра. Итоговой оценкой по МДК 01. 01. Системное программирование считать оценку за 2-ый семестр.

МДК 01. 02. Прикладное программирование изучается на протяжении 6 семестра. Итоговой оценкой по МДК 01. 02. Прикладное программирование считать оценку за 4-ый семестр

Вопросы к экзамену

2 семестр МДК.01.01 Системное программирование

1. Системное программирование.
2. Системы счисления.
3. Средства разработки технической документации.

4. Ссылки.
5. Стандартные типы данных C++.
6. Статические элементы класса.
7. Строки.
8. Структура программы на языке Ассемблера.
9. Структура программы C++.
10. Тенденции развития современного программного обеспечения.
11. Типы данных, определяемые пользователем.
12. Указатели на элементы классов.
13. Указатели.
14. Условный оператор if.
15. Файлы произвольного доступа.
16. Функциональная структура компьютера.
17. Цикл с предусловием (while).
18. Этапы разработки программного обеспечения.
19. Перечислите и охарактеризуйте средства аппаратной поддержки функций ОС.
20. Механизм виртуальной памяти и его реализация в процессорах фирмы Интел.
21. Реализация механизма системного вызова в ОС. Таблица системных вызовов и методы ее модификации в ОС LINUX.
22. Понятие процесса и потока: раскройте и охарактеризуйте.
23. Многослойная структура ядра: принципы построения современных ОС.
24. Перечислите и охарактеризуйте основные подсистемы ядра ОС LINUX.
25. Перечислите и охарактеризуйте основные классы устройств и модулей ядра ОС LINUX.
26. Программная структура модулей ядра. Загрузка и выгрузка модулей. Функции `init_module` и `cleanup_module`.
27. Реализация пользовательского режима и режима ядра в системе LINUX.
28. Сравните модуль ядра и модуль приложения пользовательского режима: что общего и в чем разница
29. Опишите процесс динамической компоновки модулей ядра с действующим ядром. Утилиты `insmod`, `modprobe` и `rmmod`.
30. Охарактеризуйте механизм проверки версии модулей ядра.
31. Подсчет ссылок на модули ядра. Использование макросов `MOD_INC_USE_COUNT`, `MOD_DEC_USE_COUNT` и `MOD_IN_USE`.
32. Драйверы символьных устройств. Старший (major) и младший (minor) номера устройств.
33. Динамическое выделение старших номеров устройств.
34. Регистрация драйвера символьного устройства и удаление драйвера из системы.
35. Перечислите основные виды файлов в ОС LINUX и охарактеризуйте их.
36. Структура `file_operations`: основные члены и назначение. Использование расширенного синтаксиса для ее инициализации.
37. Структура `file`: члены и назначение.
38. Методы `open` и `release` структуры `file_operations`.
39. Методы `read` и `write` структуры `file_operations`.
40. Работа с пользовательским адресным пространством. Функции `copy_to_user`, `copy_from_user`, `access_ok`, `get_user`, `put_user` гидр.
41. Функции ввода-вывода пользовательского режима и их связь с обработчиками драйвера устройства.
42. Состояние гонки в режиме ядра. Использование семафоров в режиме ядра.
43. Функция управления `ioctl`: ее описание в структуре `file_operations` и прототип в режиме ядра.
44. Генерирование номера команды функции `ioctl`. Макросы `_IOW`, `_IO`, `_IOR`.
45. Операции блокируемого ввода-вывода. Использование очередей.
46. Реализация разграничения доступа на уровне драйвера устройства.
47. Отладка модулей ядра с помощью функции `printk`. Управление кольцевым буфером сообщений ядра.
48. Выделение и освобождение памяти в режиме ядра. Особенности и отличие от пользовательского режима.
49. Файловая система `/proc`. Создание файлов для чтения и файлов чтения/записи.

50. Таймеры ядра. Инициализация таймера, его использование и удаление.
51. Использование средств tasklet. Особенности и отличие от таймеров ядра.
52. Механизм очередей Workqueue.
53. Обработка прерываний. Установка и удаление обработчика прерываний.
54. Назначение линии IRQ обработчику прерывания.
55. Механизм обработки прерываний в ОС LINUX.
56. Верхняя и нижняя половины обработчика прерываний.

Вопросы к экзамену
4 семестр МДК.01.02 Прикладное программирование

1. Порядок создания программы в C++
2. Препроцессор C++ и файл iostream
3. Имена заголовочных файлов
4. Вывод в C++ с помощью cout
5. Операторы объявления и переменные
6. Операторы присваивания
7. Использование cin
8. Использование функции, имеющей возвращаемое значение
9. Функции, определяемые пользователем
10. Целочисленные типы short, int, long и longlong
11. Тип char : символы и короткие целые числа
12. Типы чисел с плавающей точкой
13. Правила инициализации массивов
14. Строки
15. Класс string
16. Цикл for
17. Операции инкремента и декремента
18. ЦИКЛ while
19. Цикл do while
20. Оператор if
21. Оператор if else
22. Конструкция if else if else
23. Логические выражения
24. Оператор switch
25. Операторы break и continue
26. Использование структур в программах
27. Массивы структур
28. Объявление и инициализация указателей
29. Выделение памяти с помощью операции new
30. Освобождение памяти с помощью операции delete
31. Передача и возврат структур в функции
32. Функции и массивы
33. Процедурное и объектно - ориентированное программирование
34. Объявление класса
35. Создание экземпляра объекта класса
36. Ключевые слова public и private
37. Объявление и реализация конструктора
38. Объявление и реализация деструктора
39. Объявление друзей класса
40. Наследование и происхождение
41. Инициализация базового класса - передача параметров для базового класса

42. Производный класс, переопределяющий методы базового класса
43. Вызов методов базового класса в производном классе
44. Основные возможности средств разработки Qt
45. Создание простого приложения HelloWorld с графическим интерфейсом пользователя
46. Взаимодействие с пользователем. Сигналы и слоты

Примерные темы курсовых работ

4 семестр

1. Разработка электронного словаря с возможностью подключения к базе данных.
2. создание программы для построения графиков математических функций на языке ObjectPascal.
3. Создание программы для общения по локальной сети с выделенным сервером.
4. Разработка простейшего почтового клиента.
5. Разработка калькулятора логических функций.
6. Разработка компьютерной игры "Шарики"
7. Создание интерактивного приложения для выстраивания пользователем последовательностей из однотипных объектов в виде кристаллов.
8. Разработка интерактивной логической игры "Квест"
9. Создание модели летающего объекта "Вертикальнаялеталка"
10. Создание интерактивной модели поведения автомобиля "Гонки"
11. Создание интерактивной развивающей игры для детей "ПАЗЛ"
12. Разработка управляемой модели исполнителя "Батискаф", выполняющего сбор ресурсов в среде с заданными ограничениями.
13. Разработка программы "Слайд шоу"
14. Моделирование поведения тел, брошенных под углом к горизонту.
15. Разработка интерактивной развивающей игры "Найди отличия"
16. Разработка игрового приложения "Мэморы" со звуком"
17. Создание интерактивной развивающей игры для детей "Угадай мелодию"
18. Создание интерактивной развивающей игры для детей "Повтори мелодию"
19. Разработка логической игры "Пазл простой"
20. Разработка игрового квеста "Я ищу"
21. Создание интерактивного развивающего приложения "Лабиринт"
22. Создание интерактивной развивающей игры для детей "Нотная грамота"
23. Создание модели музыкального инструмента "Симулятор фортепиано"
24. Создание модели технического объекта "Симулятор транспортного средства"
25. Разработка графического редактора со сменными фонами "Раскраска"
26. Разработка игрового приложения «Составь слово»
27. Разработка игрового приложения «Мозаика»
28. Разработка игрового приложения «Набери число»
29. Кроссплатформенное клиент-серверное приложение "Эхо-сервер" с использованием библиотеки Qt
30. Кроссплатформенное клиентское приложение для работы с сервером по протоколу FTP с использованием библиотеки Qt
31. Кроссплатформенный текстовый редактор с использованием библиотеки wxWidgets