Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Колледж

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УВР и ОВ
_____ Т.Е. Наливайко
«15» 06 _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.1 «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

по специальности среднего профессионального образования
09.02.03 – «Программирование в компьютерных системах»
(базовая подготовка)
на базе *основного общего образования*
Форма обучения
очная

Комсомольск-на-Амуре, 2021

Рабочая программа профессионального модуля «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» составлена 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 28.07.2014 № 804.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «МОП ЭВМ»
Протокол № 13
от «15» мая 2017 г.

Заведующий кафедрой «МОП ЭВМ» _____ В.А Тихомиров

Автор рабочей программы: _____ О.Н. Попенко
«05» 05 2017 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор библиотеки _____ И.А. Романовская
«19» мая 2017 г.

Декан факультета довузовской подготовки _____ И.В. Конырева
«19» мая 2017 г.

Начальник учебно-методического управления _____ Е.Е. Поздеева
«24» 05 2017 г.

Рецензент Старший научный сотрудник лаборатории «Проблем металлотехнологии», ИмИМ ДВО РАН
_____ А.А. Соснин
«11» 05 2017 г.

КАНЦЕЛЯРИЯ

Содержание

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 4
1.1 Область применения профессионального модуля 4
1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля 4
1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы модуля 5
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 6
3 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 7
3.1 Тематический план модуля 7
3.2 Примерный тематический план и содержание профессионального модуля 8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 24
4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению 24
4.2 Информационное обеспечение обучения 25
4.3 Общие требования к организации образовательного процесса 27
4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса 29
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) 30

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, с учетом возможности подготовки, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональном обучении в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): 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.

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

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:

У1 – осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;

У2 – создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;

У3 – выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;

У4 – оформлять документацию на программные средства;

У5 – использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации;

знать:

З1 – основные этапы разработки программного обеспечения;

З2 – основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;

З3 – основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;

З4 – методы и средства разработки технической документации.

Вариативная часть, в том числе с учетом требований профессиональных стандартов:

уметь:

У2 - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;

знать:

З4 - методы и средства разработки технической документации.

1.3 Профессиональный модуль **ПМ.1 «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем»** частично реализуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка организуется путем выполнения лабораторных работ.

1.4 Профессиональный модуль **ПМ.1 «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем»** в рамках воспитательной работы направлена на формирование у обучающихся активной гражданской позиции, воспитание чувства ответственности, умения аргументировать, самостоятельно мыслить, развивает профессиональные умения.

1.5 Практики Учебная и Производственная (по профилю специальности) в рамках воспитательной работы с обучающимися способствует воспитанию самостоятельности личности, точности в работе и ответственности, происходит процесс привлечения студентов к профессиональному труду, сущность которого заключается в приобщении студентов к профессионально-трудовой деятельности и к связанным с ней социальным функциям в соответствии с направлением подготовки и будущим уровнем квалификации.

Во время практики формируются сознательное отношение к выбранной специальности, социальная компетентность, навыки межличностного делового общения, а также такие качества личности, как трудолюбие, рациональность, профессиональная этика, способность принимать решения, умение работать и другие. Происходит знакомство студентов с основами профессии, профессиональным опытом и этикой, повышение уровня адаптации к современному рынку труда.

1.6 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего – 1096 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 838 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 576 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 185 часов;

консультаций – 83 часов.

учебной и производственной (по профилю специальности) практики – 252 часов.

В том числе – из вариативной части

Индекс (по учебному плану)	Наименование МДК	Часов максимальной нагрузки	Часов обязательной аудиторной нагрузки
МДК 01.01	Системное программирование	130	89
МДК 01.02	Прикладное программирование	307	222
МДК 01.03	Программирование для мобильных устройств	136	91

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися **видом профессиональной** деятельности Использование интернет-технологий в компьютерных системах, 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
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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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 ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	**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 *(если предусмотрена рассредоточенная практика)*
			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 1.2-1.6	**Раздел 1** Системное программирование	**216**	**159**	115	51	**57**		**-**	**-**
ПК 1.1-1.6	**Раздел 2** Прикладное программирование	**427**	**326**	172		**101**		**-**	**-**
ПК 1.1-1.6	**Раздел 3** Программирование для мобильных устройств	**118**	**91**	64		**27**		**-**	**-**
	Производственная практика (по профилю специальности)	-	180						-

	Учебная практика (по профилю специальности)	-	72						-
	Всего:	**1013**			**51**			**72**	**180**

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	В форме практической подготовки	Уровень освоения
1	**2**		**3**		**4**
МДК 01.01 Системное программирование			**216**		
Тема 1.1 Основные понятия и определения	**Содержание учебного материала**		2		
	1	Программы и программное обеспечение. Системное программирование. Этапы подготовки программы			3
	Лабораторные работы		4	4	
	1	ЛР 01 «Программы и программное обеспечение»			
	2	ЛР 02 «Этапы подготовки программы»			
Тема 1.2 Ассемблеры	**Содержание учебного материала**		6		
	1	Программирование на языке Ассемблера. Предложения языка Ассемблера. Регистры. Биты и байты ASCII			3
	2	Двоичные числа. Шестнадцатеричное представление. Сегменты. Расширение набора команд. Способы адресации			3
	3	Директивы. Директивы определения данных. Директива определения байтов (DB). Директива определения слова (DW)			3
	Лабораторные работы		16	16	
	1	ЛР 03 «Предложения языка»			

	2	ЛР 04 «Регистры»			
	3	ЛР 05 «Двоичное и шестнадцатеричное представление»			
	4	ЛР 06 «Сегменты»			
	5	ЛР 07 «Способы адресации»			
	6	ЛР 08 «Директивы определения данных»			
	7	ЛР 09 «Директива определения байта»			
	8	ЛР 10 «Директива определения слова»			
Тема 1.3 Регистры	**Содержание учебного материала**		4		
	1	Сегментные регистры: CS, DS, SS и ES. Регистры общего назначения: AX, BX, CX и DX.			3
	2	Регистровые указатели: SP и BP. Индексные регистры: SI и DI. Регистр командного указателя: IP. Флаговый регистр			3
	Лабораторные работы		12	12	
	1	ЛР 11 «Сегментные регистры: CS, DS, SS и ES»			
	2	ЛР 12 «Регистры общего назначения: AX, BX, CX и DX»			
	3	ЛР 13 «Регистровые указатели: SP и BP»			
	4	ЛР 14 «Индексные регистры: SI и DI»			
	5	ЛР 15 «Регистр командного указателя: IP»			
	6	ЛР 16 «Флаговый регистр»			
Тема 1.4 Арифметические операции	**Содержание учебного материала**		4		
	1	Обработка двоичных данных. Беззнаковые и знаковые данные. Умножение. Сдвиг регистровой пары DX:AX. Деление			3

	2	Преобразование знака. Обработка данных в форматах ASCII и BCD. Двоично-десятичный формат (BCD). Сдвиг и округление			3
	Лабораторные работы		10	10	
	1	ЛР 17 «Умножение»			
	2	ЛР 18 «Сдвиг регистровой пары DX:AX»			
	3	ЛР 19 «Деление»			
	4	ЛР 20 «Обработка данных в форматах ASCII и BCD»			
	5	ЛР 21 «Сдвиг и округление»			
Тема 1.5 Команды обработки строк. Обработка таблиц	**Содержание учебного материала**		6		
	1	Свойства операций над строками. REP: Префикс повторения цепочечной команды. MOVS: Пересылка строк. LODS: Загрузка строки. STOS: Запись строки			3
	2	CMPS: Сравнение строк. SCAS: Сканирование строк. Сканирование и замена. Альтернативное кодирование. Дублирование образца			3
	3	Определение таблиц. Прямой табличный доступ. Табличный поиск. Транслирующая команда XLAT. Операторы типа, длина и размеры			3
	Лабораторные работы		16	16	
	1	ЛР 22 «REP: Префикс повторения цепочечной команды»			
	2	ЛР 23 «MOVS: Пересылка строк»			
	3	ЛР 24 «LODS: Загрузка строки»			
	4	ЛР 25 «STOS: Запись строки»			
	5	ЛР 26 «CMPS: Сравнение строк»			
	6	ЛР 27 «SCAS: Сканирование строк»			
	7	ЛР 28 «Прямой табличный доступ»			
	8	ЛР 29 «Транслирующая команда XLAT»			

Тема 1.6 Требования языка	**Содержание учебного материала**		2		
	1	Комментарии в программах на Ассемблере. Формат кодирования. Директивы. Память и регистры. Инициализация программы			3
	Лабораторные работы		4	4	
	1	ЛР 30 «Комментарии в программах на Ассемблере»			
	2	ЛР 31 «Инициализация программы»			
Тема 1.7 Ввод и выполнение программ	**Содержание учебного материала**		4		
	1	Ввод программы. Подготовка программы для выполнения. Ассемблирование программы			3
	2	Компоновка программы. Выполнение программы. Файл перекрестных ссылок			3
	Лабораторные работы		8	8	
	1	ЛР 32 «Ввод программы»			
	2	ЛР 33 «Ассемблирование программы»			
	3	ЛР 34 «Компоновка программы»			
	4	ЛР 35 «Файл перекрестных ссылок»			
Тема 1.8 Алгоритмы работы Ассемблеров	**Содержание учебного материала**		4		
	1	Двухпроходной Ассемблер – первый проход. Структура таблиц Ассемблера. Двухпроходной Ассемблер – второй проход			3
	2	Некоторые дополнительные директивы. Директивы связывания. Одно- и многопроходной Ассемблер			3
	Лабораторные работы		10	10	
	1	ЛР 36 «Двухпроходной Ассемблер – первый проход»			
	2	ЛР 37 «Структура таблиц Ассемблера»			
	3	ЛР 38 «Двухпроходной Ассемблер – второй проход»			
	4	ЛР 39 «Директивы связывания»			
	5	ЛР 40 «Одно- и многопроходной Ассемблер»			

Тема 1.9 Отладка, тестирование и оптимизация программ на языке Ассемблера	**Содержание учебного материала**		6		
	1	Модульное программирование. Одномодульное программирование: использование функций, классификация параметров, составление функций с переменным списком параметров			3
	2	Составление рекурсивных функций на Ассемблере. Отладка, тестирование и оптимизация программ на языке Ассемблера. Просмотр и исполнение кода программы			3
	3	Внесение в тело программы точек выхода, которые останавливают исполнение программы. Проверка и изменение в памяти значений переменных. Ассемблирование и реассемблирование кода			3
	Лабораторные работы		30	30	
	1	ЛР 41 «Этапы разработки программы на Ассемблере»			
	2	ЛР 42 «Трансляция, компоновка и отладка программы»			
	3	ЛР 43 «Режимы адресации»			
	4	ЛР 44 «Десятичные числа. Сложение и вычитание целых чисел. Умножение и деление целых чисел»			
	5	ЛР 45 «Программирование арифметических задач»			
	6	ЛР 46 «Логические команды и команды сдвига»			
	7	ЛР 47 «Программирование ветвлений и циклов. Команды условного перехода. Команда безусловного перехода. Организация циклов»			
	8	ЛР 48 «Применение команд цикла для программирования действий с массивами данных. Организация циклов»			
	9	ЛР 49 «Массивы»			
	10	ЛР 50 «Команды пересылки данных. Стек»			

	11	ЛР 51 «Программирование операций ввода-вывода»			
	12	ЛР 52 «Подпрограммы»			
	13	ЛР 53 «Работа с файлами»			
	14	ЛР 54 «Работа с графикой»			
	15	ЛР 55 «Комплексная работа»			
Тема 1.10 Документация, создаваемая в процессе разработки программного модуля	**Содержание учебного материала**		6		
	1	Требования к программному проекту			3
	2	Требования к оформлению программной документации			3
	3	Составление эскизного проекта			3
	Лабораторные работы		5	5	
	1	ЛР 56 «Составление эскизного проекта»			
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1 Самостоятельная работа включает в себя систематическую проработку конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций. Завершение и оформление лабораторных работ, подготовка к их защите. Работа с интернет-источниками, базами данных. Подготовка сообщений и презентаций по темам: 1 Место языков Ассемблера среди языков программирования. 2 Структура МП Intel 80x86: используемые регистры. 3 Структура МП Intel 80x86: операционное устройство и шинный интерфейс. 4 Размещение данных в памяти. Сегментация памяти. 5 Структура регистра флагов. Команды установки флагов. 6 Структура и форматы команд МП Intel 80x86. Команды пересылки данных. 7 Способы адресации в командах МП Intel 80x86. 8 Представление данных в IBM PC: целые числа. 9 Представление данных в IBM PC: двоично-десятичные числа. 10 Представление данных в IBM PC: алфавитно-цифровые данные.			57		

Примерная тематика домашних заданий 1 Дать определение «Системное программирование». 2 Изучить историю создания языка Ассемблер. 3 Дать определение понятию «Регистр». 4 Провести сравнение написания арифметических операций. 5 Рассмотреть табличный поиск. 6 Закомментировать код программы. 7 Закончить ввод программы. 8 Рассмотреть дополнительные директивы. 9 Рассмотреть модульное программирование для разных языков программирования. 10 Подготовится к сдаче дифференцированного зачета.					
МДК 01.02 Прикладное программирование			**427**		
Тема 2.1 Технология разработки прикладного программного обеспечения	**Содержание учебного материала**		8		
	1	Технологии прикладного программирования: цели, задачи и основные принципы и инструменты			3
	2	Алгоритмическая и объектно-ориентированная декомпозиция			3
	3	Принципы объектно-ориентированного анализа			3
	4	Объектно-ориентированное проектирование			3
	Лабораторные работы		44	44	
	1	ЛР 01 «Операторы ввода и вывода на языке С++»			
	2	ЛР 02 «Условные и безусловные операторы в языке С++»			
	3	ЛР 03 «Операторы цикла в языке С++»			
	4	ЛР 04 «Массивы и указатели»			
	5	ЛР 05 «Работа с функциями в С++»			
	6	ЛР 06 «Препроцессорные средства в С++»			
	7	ЛР 07 «Работа с файлами и строками в языке С++»			
	Содержание учебного материала		49		

Тема 2.2 Реализация объектно-ориентированного программирования на языке C++	1	Простой класс. Классы и объекты			3
	2	Определение класса. Инкопсуляция			3
	3	Простой класс. Использование класса			3
	4	Вызов методов класса			3
	5	Объекты программы и объекты реального мира			3
	6	Класс как тип данных			3
	7	Конструктор			3
	8	Полный конструктор. Конструктор по умолчанию			3
	9	Объекты в качестве аргументов функции			3
	10	Деструктор			3
	11	Конструктор копирования по умолчанию			3
	12	Статические данные класса			3
	13	Раздельное объявление и определение полей класса			3
	14	Константные методы			3
	15	Полиморфизм			3
	16	Перегрузка функций			3
	17	Перегрузка унарных операций			3
	18	Перегрузка бинарных операций			3
	19	Особые случаи перегрузки операций			3
	20	Преобразование типов			3
	21	Параметрический полиморфизм			3
	22	Шаблоны функций			3
	23	Шаблоны классов			3
	24	Наследование			3
	25	Базовый и производственные классы. Множественное наследование			3
	Лабораторные работы		66	66	
	1	ЛР 08 «Простые классы: Доступ к элементам класса»			

	2	ЛР 09 «Простые классы: Шаблоны классов и функций С++»			
	3	ЛР 10 «Перегрузка операторов в С++»			
	4	ЛР 11 «Полиморфизм»			
	5	ЛР 12 «Множественное наследование в С++»			
	6	ЛР 13 «Виртуальный базовый класс и наследование»			
	7	ЛР 14 «Дружественный класс и дружественные функции»			
	8	ЛР 15 «Работа с динамической памятью»			
	9	ЛР 16 «Конструкторы и деструкторы»			
Тема 2.3 Стандартная библиотека шаблонов языка С++	**Содержание учебного материала**		18		
	1	Состав стандартной библиотеки С++			3
	2	Контейнеры			3
	3	Вектор			3
	4	Список			3
	5	Итераторы и алгоритмы			3
	6	Очереди			3
	7	Стек			3
	8	Ассоциативные контейнеры			3
	9	Объекты функции и предикаты			3
	Лабораторные работы		44	44	
	1	ЛР 17 «Контейнеры»			
	2	ЛР 18 «Vector – динамический массив»			
	3	ЛР 19 «Списки»			
	4	ЛР 20 «Односвязный и двухсвязный списки»			
	5	ЛР 21 «Деревья»			
	6	ЛР 22 «Бинарное дерево»			
	7	ЛР 23 «Использование итераторов в С++»			
	8	ЛР 24 «Использование очереди и стека в С++»			

Тема 2.4 Пользовательский интерфейс прикладных программ	**Содержание учебного материала**		28		
	1	Интерфейс пользователя			3
	2	Основные понятия			3
	3	Стандартизация пользовательского интерфейса			3
	4	Интерфейс типа «Вопрос-ответ»			3
	5	Интерфейс командной строки			3
	6	Текстовый интерфейс			3
	7	Оконный интерфейс			3
	8	Графический оконный интерфейс			3
	9	Web – интерфейс			3
	10	Социальный интерфейс			3
	11	Современный графический пользовательский интерфейс			3
	12	Взаимодействие пользователя с программами			3
	13	Графический пользовательский интерфейс и его реализация в определенной системе Windows			3
	14	Основной объект интерфейса: окно и его основные части			3
	Лабораторные работы		18	18	
	1	ЛР 25 «Создание пользовательского интерфейса для системы тестирования»			
	2	ЛР 26 «Интерфейс администратора системы тестирования»			
	3	ЛР 27 «Использование библиотек Win API 32»			
	4	ЛР 28 «Создание окна»			
	5	ЛР 29 «Использование библиотек Win API 32: Функции GreateFile, ReadFile, WriteFile»			
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2			101		

Самостоятельная работа включает в себя подготовку отчетов по практическим работам, изучение нормативно-технической документации. Подготовить сообщения и презентацию по темам: 1 Задание массивов через указатели. 2 Задание функции через указатели. 3 Использование процессорных средств. Модифицировать лабораторные работы, используя процессорные средства. 4 Использование множественное наследование класса. Потомки и родительские классы. 5 Использование спецификатора virtual при множественном наследовании. 6 Изучение функций с динамическим числом аргументов. 7 Изучение шаблонов классов и функций. 8 Использование спецификатора friend при определении классов и методов. 9 Типичные ошибки при работе со множественным наследованием. 10 Вставка и удаление элементов в массиве с помощью вектора. 11 Операции вставки, удаления и просмотра элементов в односвязном списке. 12 Решение задач с помощью итераторов. 13 Операции с элементами в очередях и стеке. 14 Подключение компонентов библиотеки Win API 32 к проекту. 15 Графические библиотеки Direct X. Устройство и возможность подключения в C++. 16 Графическая библиотека Open GL. Устройство и возможность подключения в C++.			
Примерная тематика домашних заданий 1 Создать глоссарий. 2 Повторение материала по языку программирования C++. 3 Повторение конспектов по библиотекам. 4 Подготовиться к сдаче дифференцированного зачета			
МДК 01.03 Программирование для мобильных устройств	**118**		

Введение в программирование для мобильных устройств	**Содержание учебного материала**		2		
	1	Обзор современных мобильных устройств, технологии разработки мобильных приложений на этих платформах. Языки программирования: Java, Swift, JavaScript.			3
	Лабораторные работы		2	2	
	1	ЛР 01 «Сравнение языков программирования»			
Тема 3.1 Обзор платформы Android	**Содержание учебного материала**		2		
	1	Преимущества и недостатки платформы. Архитектура Android Studio. Эмулятор мобильного устройства			3
	Лабораторные работы		6	6	
	1	ЛР 02 «Преимущества и недостатки платформы»			
	2	ЛР 03 «Архитектура Android Studio»			
	3	ЛР 04 «Эмулятор мобильного устройства»			
Тема 3.2 Активности и ресурсы	**Содержание учебного материала**		4		
	1	Что такое активность. Создание активности. Жизненный цикл, стеки, состояния Активности			3
	2	Ресурсы мобильного приложения. Создание и использование ресурсов: картинки, стили, темы и др.			3
	Лабораторные работы		12	12	
	1	ЛР 05 «Создание активности»			
	2	ЛР 06 «Ресурсы мобильного приложения»			
	3	ЛР 07 «Создание и использование ресурсов: картинки, стили, темы и др.»			
Тема 3.3 Пользовательский интерфейс	**Содержание учебного материала**		6		
	1	Класс Application. Меню			3
	2	Разметка. Представления			3

	3	События. Анимация			3
	Лабораторные работы		14	14	
	1	ЛР 08 «Класс Application»			
	2	ЛР 09 «Меню»			
	3	ЛР 10 «Разметка»			
	4	ЛР 11 «Представления»			
	5	ЛР 12 «События»			
	6	ЛР 13 «Анимация»			
Тема 3.4 Намерения, данные	**Содержание учебного материала**		4		
	1	Адаптеры. Намерения в Android: явные и неявные. Запуск Активностей с помощью Намерений			3
	2	Работа с настройками и состоянием приложения. Работа с файлами			3
	Лабораторные работы		12	12	
	1	ЛР 14 «Адаптеры»			
	2	ЛР 15 «Запуск Активностей с помощью Намерений»			
	3	ЛР 16 «Работа с настройками и состоянием приложения»			
	4	ЛР 17 «Работа с файлами»			
Тема 3.5 Работа с СУБД	**Содержание учебного материала**		2		
	1	Базы данных в Android. СУБД SQ Lite. Работа с БД в Android			3
	Лабораторные работы		6	6	
	1	ЛР 18 «Базы данных в Android»			
	2	ЛР 19 «СУБД SQ Lite»			
	3	ЛР 20 «Работа с БД в Android»			
	Содержание учебного материала		4		

Тема 3.6 Использование сетевых сервисов	1	Контент-провайдеры. Интернет-сервисы			3
	2	Широковещательные Приемники. Broadcast			3
	Лабораторные работы		8	8	
	1	ЛР 21 «Контент-провайдеры»			
	2	ЛР 22 «Интернет-сервисы»			
	3	ЛР 23 «Широковещательные Приемники»			
	4	ЛР 24 «Broadcast»			
Тема 3.7 Развертывание мобильного приложения в маркете	**Содержание учебного материала**		3		
	1	Подготовка к публикации разработанного мобильного приложения			3
	2	Развертывание приложения в Google-маркете			3
	Лабораторные работы		4	4	
	1	ЛР 25 «Подготовка к публикации разработанного мобильного приложения»			
	2	ЛР 26 «Развертывание приложения в Google-маркете»			
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 3 Самостоятельная работа включает в себя изучение нормативно-технической документации по разработки информационных систем. Подготовить сообщения и презентацию по темам: 1 История возникновения мобильных устройств. 2 Операционные системы мобильных устройств. 3 Среды разработки под IPhone, Windows Store. 4 История Android. 5 Особенности платформы Android. 6 Безопасность. 7 Полномочия. 8 Стек Активностей. 9 Отслеживание состояний Активностей.			33		

10 Локализация интерфейса. 11 Юзабилити. 12 Привязка данных. 13 Общие настройки. 14 Статические файлы. 15 Курсоры. 16 Работа с СУБД без адаптера. 17 Simple Cursor Adapter. 18 Диалоги. 19 Ordered Broadcast. 20 Pending Intent. 21 Подготовка к публикации разработанного мобильного приложения. 22 Развертывание приложения в Google-маркете			
Примерная тематика домашних заданий 1 Составить классификацию мобильных устройств. 2 Преимущества и недостатки других платформ. 3 Подбор ресурсов. 4 Создание макета пользовательского интерфейса. 5 Создание Глоссария. 6 Разобрать различные БД. 7 Повторение материала по сетям. 8 Подготовиться с дифференцируемому зачету			
Учебная практика **Виды работ** 1 Формирование математического алгоритма решения учебной задачи. 2 Разработка простой спецификации учебной задачи. 3 Оформление спецификации программного продукта с указанием минимальных требований к реализации 4 Написание модуля (модулей) программного продукта.	72	72	

5 Провести тестирование программного продукта. 6 Разработать техническую документацию (руководство программиста). 7 Разработать пользовательскую документацию (руководство пользователь).			
Производственная практика (по профилю специальности) **Виды работ** 1 Выполнить отладку программных модулей вычислительной системы с использованием специализированных программных средств. 2 Разработать спецификации отдельных компонент системного и прикладного программного средства	180	180	
Обязательная аудиторная нагрузка по курсовой работе (проекту) 1 Определение индивидуального задания. 2 Анализ предметной области, исходных данных, выходных данных. 3 Составление структурных схем и схем алгоритмов отдельных частей приложения. 4 Оформление и контроль задания. 5 Проектирование. 6 Разработка приложения по индивидуальному заданию. 7 Разработка тестов и проведение тестирования. 8 Применение систем защиты информации и приложения. 9 Формирование инструкции пользователя. 10 Оформление пояснительной записки. 11 Защита курсового проекта.	51		
Консультации	**83**		
Всего	***1096***	***603***	

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 модуля требует наличия учебной лаборатории «Системное и прикладное программирование».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом в Интернет, в том числе через wi-fi;
- электронный учебный методический комплекс дисциплины;
- аудиторная доска;
- мультимедийные материалы (презентации, плакаты и т.д.);
- компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся;
- вентиляционное оборудование, обеспечивающие комфортные условия проведения занятий.

Технические средства обучения:

- телевизор;
- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- экран проекционный;
- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- акустическая система.

Программное обеспечение:

- операционная система ОС Windows;
- файловый менеджер (в составе операционной системы или др.);
- антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition;
- программа-архиватор WinRar 5.0;
- интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы Microsoft Office Professional Plus 2010;
- браузер Google Chrome;
- C++ Builder XE3 Professional;

Microsoft SQL Server Standard Edition.

Реализация программы модуля предполагает учебную и производственную практики.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1 Партыка, Т. Л. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 560 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-00091-501-1. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1189335. – Режим доступа: по подписке.

2 Рудаков, А. В. Операционные системы и среды : учебник / А.В. Рудаков. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-85-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1843025. – Режим доступа: по подписке.

3 Операционные системы. Основы UNIX : учебное пособие / А.Б. Вавренюк, О.К. Курышева, С.В. Кутепов, В.В. Макаров. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 160 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013981-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1189336. – Режим доступа: по подписке.

4 Тихомиров, В.А. Операционные системы и сети: лабораторный практикум / В.А. Тихомиров. - Комсомольск-на-Амуре: Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос. техн. ун-та, 2016. - 117с.

5 Системное программное обеспечение: лабораторный практикум / С.П. Черный, С.А. Васильченко, А.С. Гудим, В.И. Суздорф. - Комсомольск-на-Амуре: Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос. техн. ун-та, 2016. - 90с

6 Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-511-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1856720. – Режим доступа: по подписке.

7 Колдаев, В.Д. Архитектура ЭВМ : учеб. пособие для сред. проф. образования / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. – 383 с. //ZNANIUM.COM: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: http://www.znanium.com/catalog.php, ограниченный. – Загл. с экрана.

8 Степина, В.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учебник для сред. проф. образования / В.В. Степина. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. – 384 с. //ZNANIUM.COM: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: http://www.znanium.com/catalog.php, ограниченный. – Загл. с экрана.

9 Заславская, О.Ю. Архитектура компьютера : лекции, лабораторные работы, комментарии к выполнению. Учебно-методическое пособие для сред. проф. образования / О.Ю. Заславская. – М.: Московский городской педагогический университет, 2013. – 148 с. – Режим доступа:

http://www.iprbookshop.ru/26450.html, ограниченный. – Загл. с экрана.

10 Костюкова Н.И. Программирование на языке Си : методические рекомендации и задачи по программированию / Н.И. Костюкова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 160 c. //IPRbooks: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65289.html, ограниченный. – Загл. с экрана.

11 Голицына, О. Л. Языки программирования : учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 399 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-613-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1209231. – Режим доступа: по подписке.

12 Немцова, Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке С++ : учебное пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 512 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0699-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1172261. – Режим доступа: по подписке.

13 Кузин, А. В. Программирование на языке Си : учебное пособие / А.В. Кузин, Е.В. Чумакова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 144 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-066-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1222078. – Режим доступа: по подписке.

14 Белева, Л. Ф. Программирование на языке С++ : учебное пособие для сред. проф. образования / Л.Ф. Белева. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 81 c. //IPRbooks: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72466.html, ограниченный. – Загл. с экрана.

15 Тихомиров, В.А. Разработка простейших приложений для мобильных устройств: учебное пособие / В.А. Тихомиров. - Комсомольск-на-Амуре: Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос. техн. ун-та, 2013. – 133 с.

Дополнительная литература:

1 Assembler: Практикум. 2-е изд. / В.И. Юров. – СПб.: Питер, 2006 г.

2 Assembler для DOS, Windows и UNIX. - 3-е изд., стер. / С.В. Зубков. - СПб: Питер, 2004 г.

3 Assembler: Учебник для вузов / В.И. Юров. – СПб.: Питер, 2010 г.

4 Аляев Ю., Козлов О. Алгоритмизация и языки программирования Pascal, C+, Visual Basic. – М.: Финансы и статистика, 2003.

5 Гуриков, С. Р. Введение в программирование на языке Visual C# : учебное пособие / С. Р. Гуриков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 447 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-540-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1012397. – Режим доступа: по подписке.

6 Хорев, П. Б. Объектно-ориентированное программирование с при-

мерами на C# : учебное пособие / П.Б. Хорев. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 200 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-713-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1873259. – Режим доступа: по подписке.

7 Канцедал, С. А. Алгоритмизация и программирование : учебное пособие / С. А. Канцедал. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0727-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1189320. – Режим доступа: по подписке.

8 Шакин, В. Н. Базовые средства программирования на Visual Basic в среде Visual Studio.NET. Практикум : учебное пособие / В.Н. Шакин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 287 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-565-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1241807. – Режим доступа: по подписке.

9 Шакин, В. Н. Базовые средства программирования на Visual Basic в среде Visual Studio .NET : учебное пособие / В. Н. Шакин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 303 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-564-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/961507. – Режим доступа: по подписке.

10 Шакин, В. Н. Объектно-ориентированное программирование на Visual Basic в среде Visual Studio.NET : учебное пособие / В.Н. Шакин, А.В. Загвоздкина, Г.К. Сосновиков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 398 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-551-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1082462. – Режим доступа: по подписке.

11 Зак Д. Самоучитель Visual Basic.Net. – Киев.: BHV; СПб.: Питер, 2003.

12 Кетков Ю., Кетков А. Практика программирования: Visual Basic, C++Builder. – СПб.: BHV, 2002.

13 Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы программирования: Учебник. – М.: Мастерство, 2002. – 432 с.

14 Использование Turbo Assembler при разработке программ. Киев, Диалектика, 2003.

15 П.И. Рудаков, К.Г. Финогенов. Программируем на языке ассемблера IBM PC. Обнинск, 2005.

16 Visual Basic 6.0: Пер. с англ. – СПб.: БХВ - Петербург, 2003. – 992 с.: илл.

17 Ткаченко О.Н. Взаимодействие пользователей с интерфейсами информационных систем для мобильных устройств: исследование опыта: учебное пособие / Ткаченко О.Н. - М.: Магистр: ИНФРА-М, 2018. — 152 с.

18 Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей : учебное пособие / О.В. Исаченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 158 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015447-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1860121. – Режим доступа: по подписке.

19 Лисьев, Г. А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов : учебное пособие / Г.А. Лисьев, П.Ю. Романов, Ю.И. Аскерко. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 145 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014514-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1189343. – Режим доступа: по подписке.

20 Введение в разработку приложений для ОС Android / Ю.В. Березовская [и др.]. — 2-е изд. – М.: ИНТУИТ, 2016. — 433 с. //IPRbooks: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73669.html, ограниченный. – Загл. с экрана.

21 Кузьмичёв, А.Э. Программирование для Windows Phone для начинающих / А.Э. Кузьмичёв. – М.: ИНТУИТ, Ай Пи Эр Медиа, 2019. – 165 с. //IPRbooks: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79729.html, ограниченный. – Загл. с экрана.

22 Семакова, А. Введение в разработку приложений для смартфонов на ОС Android / А. Семакова. — 2-е изд. – М.: ИНТУИТ, 2016. – 102 с. //IPRbooks: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73670.html, ограниченный. – Загл. с экрана.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Образовательный портал: http\\www.edu.sety.ru.

2 Учебная мастерская: http\\www.edu.BPwin – Мастерская Dr_dimdim.ru.

3 Образовательный портал: http\\www.edu.bd.ru.

4 http://portal.tpu.ni/SHARED/v/VIC/education/oop/ - Страница дисциплины «Объектно-ориентированное программирование».

5 http://www.intuit.ra/ - Интернет-Университет Информационных Технологий.

6 http://citforam.ru/ - Цитфорум. Новости, статьи, рассылки, форумы по темам IT-консалтинг, Software Engineering, Программирование, СУБД, Безопасность, Internet, Сети, Операционные системы, Hardware.

7 intuit.ru : Национальный открытый университет : сайт. – Москва, 2003. – . – URL: https://www.osp.ru.

8 edu.ru : Федеральный образовательный портал : сайт. – Москва, 2002. – . – URL: https://www.edu.ru.

Периодическая литература:

1 Интеллектуальные системы в производстве [Электронный ресурс]: науч. журн.

2 Информационные технологии и вычислительные системы [Электронный ресурс]: науч. журн.

3 Программирование [Электронный ресурс]: науч. журн.

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1 Электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU (периодические издания) Договор № ЕП 44/3 на оказание услуг доступа к электронным изданиям ИКЗ 211 272 7000769 270 301 001 0010 002 6311 244 от 04 февраля

2021 г.

2 Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Договор № 4997 эбс ИКЗ 21 1 2727000769 270301001 0010 004 6311 244 от 13 апреля 2021 г.

3 Электронно-библиотечная система IPRbooks. Лицензионный договор № ЕП 44/4 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks ИКЗ 21 1 2727000769 270301001 0010 003 6311 244 от 05 февраля 2021 г.

Электронно-библиотечная система издательства «Академия». Лицензионный договор № 001386/ЭБ-20 ИКЗ 201272700076927030100100240015811244 от 17 июля 2020 г.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение программы модуля заключается в изучении междисциплинарного курса «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем», которое проводится в кабинете междисциплинарных курсов. Производственная практика (по профилю специальности) проводится концентрированно после 8-го семестра. Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» является освоение междисциплинарных курсов «Системное программирование», «Прикладное программирование» и «Программирование для мобильных устройств».

Аттестация по итогам производственной практики (по профилю специальности) проводится на основании результатов, подтверждаемых отчётами и дневниками практики студентов, а также отзывами руководителей практики на студентов.

Результаты прохождения производственной практики (по профилю специальности) по модулю учитываются при проведении государственной (итоговой) аттестации.

При проведении лабораторных работ в рамках освоения междисциплинарных курсов «Системное программирование», «Прикладное программирование» и «Программирование для мобильных устройств» в зависимости от сложности изучаемой темы и технических условий возможно деление учебной группы на подгруппы численностью не менее 8 человек.

Изучение программы модуля завершается итоговой аттестацией, результаты которой оцениваются в форме общего зачёта как комплексной оценки выполнения студентами зачётных мероприятий по модулю.

Обязательным условием обучения в рамках профессионального модуля «Разработка программных модулей программного обеспечения для

компьютерных систем» является освоение обучающимися общепрофессиональных дисциплин «Операционные системы», «Архитектура компьютерных систем», «Технические средства информатизации», «Информационные технологии», «Информационные системы и сети» и «Основы программирования».

Учебные кабинеты, лаборатории должны быть оборудованы минимальным материально-техническим обеспечением для формирования профессиональных и общих компетенций. Аудиторные занятия предполагают изучение теоретического материала с параллельным приобретением общих и профессиональных компетенций (ОК, ПК) в период лабораторных, самостоятельных работ обучающихся. В разделах МДК профессионального модуля включены темы, учитывающие особенности развития региона, запросы работодателей.

При обучении обучающимся оказывается консультативная помощь (групповая, индивидуальная), в том числе предоставляется возможность обучаться по индивидуальной образовательной траектории с доступом к базам данных, библиотечному фонду, к сети Интернет.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): - наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» и специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах». Обязателен опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, обязательна стажировка в профильных организациях не реже 1-ого раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также междисциплинарного курса «Прикладное программирование».

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

Компетенции, в формировании которых принимает участие дисциплина	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 - Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент	Точность определения основных этапов разработки программного обеспечения; Правильность применения основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; Правильность оформления документации на программные средства; Правильность и точность разработки алгоритма поставленной задачи	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий. Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля. Комплексный экзамен по профессиональному модулю. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, выполнения самостоятельных работ, индивидуальных заданий, при решении учебно-производственных ситуаций. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных занятиях. Экспертное наблюдение и оценка собственной проектной деятельности.
ПК 1.2 - Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля	Правильность применение основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; Правильность и точность разработки кода программного модуля на современных языках программирования; Точность создания программы по разработанному алгоритму как отдельного модуля; Правильность разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля	
ПК 1.3 - Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	Правильность применения основных принципов отладки и тестирования программных продуктов; Точность использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; Правильность отладки и тестирование программы на уровне модуля	
ПК 1.4 - Выполнять тестирование программных модулей	Проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию; Правильность выполнения отладки и тестирование программы на уровне модуля	
ПК 1.5 - Осуществлять оптимизацию программного кода модуля	Точность проведения оптимизации программного кода модуля по определенному сценарию; Правильность выполнения отладки и тестирование программы на уровне модуля;	

	Правильность использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта	
ПК 1.6 - Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций	Правильность использования инструментальные средства для автоматизации оформления документации; Правильность определения и использование методов и средств разработки технической документации	
ОК 1 - Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- участие в творческих объединениях, конкурсах, олимпиадах; - наличие высоких результатов обучения; - положительные отзывы по практике	
ОК 2 - Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- обоснованность выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки сопроводительной документации к программному продукту; - адекватность оценки эффективности собственных действий; - проявление способности коррекции собственных действий	
ОК 3 - Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- проявлять способность в решении стандартных и нестандартных профессиональных задач; - аргументированность выбора решения	
ОК 4 - Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- рациональность выбора источников информации для выполнения профессиональных задач; - использование различных источников, включая электронные; - осознание значимости новой информации для профессионального и личностного развития	
ОК 5 - Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- эффективность использования информационно - коммуникационных технологии в профессиональной деятельности	
ОК 6 - Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- взаимодействие с обучающимися и преподавателями в ходе обучения; - эффективность организации собственной деятельности в период прохождения практики; - соответствие результатов самоорганизации целям коллектива, команды	
ОК 7 - Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы; - своевременность и качество выполнения заданий членами команды	
ОК 8 - Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - рациональность планирования обучающимся повышение личностного и квалификационного уровня;	

	- соответствие выбранных методов самообразования повышению квалификации.	
ОК 9 - Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- анализ инноваций в области создания сопроводительной документации; - эффективность использования инноваций в профессиональной деятельности; - мобильность обучающегося в условиях изменения требований рынка труда	

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу модуля «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» профессионального цикла

Попенко Ольги Николаевны,

Преподавателя кафедры «Общепрофессиональных и специальных дисциплин» Федерального бюджетного образовательного учреждения образования «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»

Программа модуля «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» профессионального цикла предназначена для реализации ФГОС к уровню подготовки по специальности среднего профессионального образования 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах». Программа модуля «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» профессионального цикла составлена в соответствии с Разъяснениями по формированию примерных программ профессиональных модулей начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, разработанными Департаментом государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации.

Программа «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» содержит следующие элементы: титульный лист, паспорт (указана область применения программы, место профессионального модуля в структуре основной образовательной программы, цели и задачи, объем учебной дисциплины и виды учебной работы); тематический план и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы); контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины, компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Участие в интеграции программных модулей».

Перечень компетенций (ОК и ПК) содержит все компетенции, указанные в тексте ФГОС. Требования к практическому опыту, умениям и знаниям соответствуют перечисленным в тексте ФГОС (ИЛИ Требования к практическому опыту, умениям и знаниям конкретизированы и/или расширены в сравнении с перечисленными в тексте ФГОС).

Программа рассчитана на 1096 часа, из которых 385 учебных занятий отводится на лабораторные занятия. Самостоятельная работа составляет

185 учебного времени, спланированы ее тематика, виды и формы в каждом разделе (*теме*).

Пункт «Информационное обеспечение обучения» заполнен, в списке основной литературы отсутствуют издания, выпущенные более 5 лет назад. Определены требования к материальному обеспечению программы. В разделе «Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины» разработана система контроля сформированности компетенций и овладениями знаниями и умениями по каждому разделу программы. Тематика и формы контроля соответствуют целям и задачам цикла/профессионального модуля.

Четко сформулированная цель программы и структура находятся в логическом соответствии. В программе 3 раздела, 22 темы.

Содержание программы направлено на достижение результатов, определяемых ФГОС. Содержание отражает последовательность формирования знаний, указанных в ФГОС. В полной мере отражены виды работ, направленные на приобретение общих и профессиональных компетенций.

Достоинством программы является: активизация самостоятельной работы студентов, направленная на изучение истории появления и создания языков Ассемблера, истории появления и создания языка С++, истории и создания мобильных устройств; развитие творческого воображения и стимулирование применения освоенных знаний в самостоятельных работах.

Программа «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» может быть рекомендована для использования в образовательном процессе ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет» на факультете довузовской подготовки по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

Рецензент: _____ Соснин А.А.

Должность, место работы:

Старший научный сотрудник лаборатории «Проблем металлотехнологии», ИмИМ ДВО РАН

«11» мая 2018г.

М.П.

КАНЦЕЛЯРИЯ

Лист изменений и дополнений

в рабочую программу учебного модуля «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

№ изменения, дата изменения; номер страницы с изменением	
БЫЛО	СТАЛО
1. Министерство образования и науки Российской Федерации – стр.1. 2. «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет» - стр.1	1. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации – стр.1. 2. «Комсомольский-на-Амуре государственный университет» - стр.1. 3. Рудаков, А.В. Операционные системы и среды [Электронный ресурс]: учебник / А.В. Рудаков. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. – 304 с. //ZNANIUM.COM: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: http://www.znanium.com/catalog.php, ограниченный. – Загл. с экрана. – стр.25. 4. Максимов, Н.В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем [Электронный ресурс]: учебник для сред. проф. образования / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. – 511 с. //ZNANIUM.COM: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: http://www.znanium.com/catalog.php, ограниченный. – Загл. с экрана. – стр.25. 5. Колдаев, В.Д. Архитектура ЭВМ [Электронный ресурс]: учеб. пособие для сред. проф. образования / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. – 383 с. //ZNANIUM.COM: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: http://www.znanium.com/catalog.php, ограниченный. – Загл. с экрана. –

	стр.25. 6. Голицына, О.Л. Языки программирования [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. – 399 с. //ZNANIUM.COM: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: http://www.znanium.com/catalog.php, ограниченный. – Загл. с экрана. – стр.26. 7. Немцова, Т.И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке С++ [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев; под ред. Л.Г. Гагариной. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. — 512 с. //ZNANIUM.COM: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: http://www.znanium.com/catalog.php, ограниченный. – Загл. с экрана. – стр.12. 8. Белева, Л. Ф. Программирование на языке С++ [Электронный ресурс]: учебное пособие для сред. проф. образования / Л.Ф. Белева. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 81 с. //IPRbooks: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72466.html, ограниченный. – Загл. с экрана. – стр.26. 9. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке С++: учеб. пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев ; под ред. Л.Г. Гагариной. — М.: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 512 с. – стр.27. 10. Ткаченко О.Н. Взаимодействие пользователей с интерфейсами информационных систем для мобильных уст-

	ройств: исследование опыта: учебное пособие / Ткаченко О.Н. - М.: Магистр: ИНФРА-М, 2018. — 152 с. – стр.27. 11. Кузьмичёв, А.Э. Программирование для Windows Phone для начинающих [Электронный ресурс] / А.Э. Кузьмичёв. – М.: ИНТУИТ, Ай Пи Эр Медиа, 2019. – 165 с. //IPRbooks: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79729.html, ограниченный. – Загл. с экрана. – стр.27.

Основание:

1. Постановление Правительства РФ от 15.06.2018 №682 «Об утверждении Положения о Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации.
2. Приказ Минобрнауки России от 3 октября 2017г. № 997 «О переименовании федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет» и его филиала и о внесении изменений в устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»
3. Приобретение новой литературы

_____ / О.Н. Попенко_____

подпись *Инициалы, фамилия внесшего изменения*

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры *«МОП ЭВМ»*

Зав.каф. «МОП ЭВМ»

_____ / В.А. Тихомиров/

подпись *Инициалы, фамилия*

Лист изменений и дополнений

В рабочей программе учебной дисциплины ПМ.01 «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» по специальности 09.02.03 – «Программирование в компьютерных системах» на 2020-2021 учебный год

№ изменения, дата изменения; номер страницы с изменением
1 Основные источники – заменен пункт 1, стр 25 - Куль, Т. П. Операционные системы : учебное пособие / Т. П. Куль. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 311 с. // IPR BOOKS : электронно-библиотечная система. URL: http://www.iprbookshop.ru/93431.html (дата обращения: 19.11.2020). — Режим доступа: по подписке

_____ / В.А. Шамак_____
подпись *Инициалы, фамилия внесшего изменения*

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры *«Общепрофессиональных и специальных дисциплин»*

Протокол №_9__ от «_10_» июня 2020 г.

Заведующий кафедрой «Общеобразовательных и специальных дисциплин»

_____ / Н.С. Ломакина /
подпись Инициалы, фамилия

Лист изменений и дополнений

в рабочую программу профессионального модуля ПМ.1 «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» по специальности среднего профессионального образования 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» на 2021-2022 учебный год

№ изменения, дата изменения
1 Титульный лист, изменено «Факультет довузовской подготовки» на «Колледж» Основание: Приказ ректора университета № 421-«О» от 30.11.2020 «О создании Колледжа». 2 В п.1 «Паспорт программы учебной дисциплины» добавлены пп. 1.3, 1.4, 1.5, в п. 3.2 «Содержание обучения по профессиональному модулю» добавлен столбец «В форме практической подготовки». Основание: Приказ Министерства просвещения РФ от 28 августа 2020 г. № 441 «О внесении изменений в порядок организации осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования», утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 14 июня 2013 г. № 464. 3 В п. 4.2 актуализирован перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». 4 В п. 4.2 добавлены современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры *«Общепрофессиональных и специальных дисциплин»*

Протокол №_9_«_05_» мая 2021 г.

Зав.каф. «Общепрофессиональных и специальных дисциплин»

_____ / Н.С. Ломакина

Лист изменений и дополнений

в рабочую программу профессионального модуля ПМ.1 «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем»
по специальности среднего профессионального образования
09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»
на 2022-2023 учебный год

№ изменения, дата изменения
В п. 4.2 Актуализированы списки основной, дополнительной литературы

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры *«Общепрофессиональных и специальных дисциплин»*

Протокол №_9_«_11_» мая 2022 г.

Зав.каф. «Общепрофессиональных и специальных дисциплин»

_____ / Н.С. Ломакина/