Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Карякин Андрей Виссарионович
Должность: Руководитель НТИ НИЯУ МИФИ
Дата подписания: 10.02.2023 10:20:27
Уникальный программный ключ:
2e905c9a64921ebc9b6e02a1d35ea145f7838814

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Новоуральский технологический институт
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(НТИ НИЯУ МИФИ)
Колледж НТИ

Цикловая методическая комиссия информационных технологий

СОГЛАСОВАНО:
Директор ООО «Компания «АиБ»
_____ Д.В.Антропов
«01» сентября 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. руководителя НТИ НИЯУ МИФИ
_____Г.С. Зиновьев
«01» сентября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 «РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ»

для студентов колледжа НТИ НИЯУ МИФИ,
обучающихся по программе среднего профессионального образования
(базовый уровень)

специальность 09.02.03
«Программирование в компьютерных системах»

очная форма обучения
на базе основного общего образования

Новоуральск 2020

РАССМОТРЕНО:

на заседании цикловой методической комиссии информационных технологий

Протокол №__14____ от__01.09.2020г.

Председатель ЦМК ИТ

_____ И.И.Горницкая

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 804 от 28 июля 2014 г., утв. Министерством юстиции (рег. № 33733 от 21 августа 2014 г.) по специальности среднего профессионального образования 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» в части совокупности требований, обязательных при реализации основной профессиональной образовательной программы базовой подготовки выпускников очной формы получения образования на базе основного общего образования, в соответствии с компетентностной моделью выпускника, действующим учебным планом колледжа НТИ НИЯУ МИФИ по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

СОГЛАСОВАНО

И.о. директора колледжа НТИ НИЯУ МИФИ И.А. Балакина

Методист колледжа НТИ НИЯУ МИФИ _____И.И. Горницкая

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» – Новоуральск: Изд-во колледжа НТИ НИЯУ МИФИ, 2020. – 32 с.

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» среднего профессионального образования базового уровня, обучающихся на базе основного общего образования, и содержит разделы: «Паспорт программы профессионального модуля», «Результаты освоения профессионального модуля», «Структура и содержание профессионального модуля», «Условия реализации профессионального модуля», «Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)».

Автор: Лебедева А.Н.

Рецензент:

Редактор: Лебедева А.Н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем

2020 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

Организация-разработчик: колледж Новоуральского технологического института ФГАОУ ВО НИЯУ МИФИ

Разработчик:

Лебедева. А.Н., преподаватель цикловой методической комиссии информационных технологий колледжа НТИ ФГАОУ ВО НИЯУ МИФИ

.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 6

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....8

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 9

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 25

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) 29

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) - является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1 Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент;

2 Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля;

3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств;

4 Выполнять тестирование программных модулей;

5 Осуществлять оптимизацию программного кода модуля;

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

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в программах повышения квалификации и переподготовки по профессиям рабочих и профессиональной подготовке работников укрупненной группы специальности 09.00.00. Образовательная база обучения: среднее (полное) общее образование. Опыт работы: без предъявления требований к стажу и опыту работы.

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

– осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;

– создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;

– выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;

– оформлять документацию на программные средства;

– использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации;

знать:

– основные этапы разработки программного обеспечения;

– основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;

– основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;

– методы и средства разработки технической документации.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 492 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 312 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 208 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 104 часа;

учебной и производственной практики – 180 часов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.
ПК 1.2	Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей.
ПК 1.5	Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.
ПК 1.6	Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.
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.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональ-ных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объём времени, отведённый на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			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**	**-**
ПК 1.1, 1.6	**Раздел 1** Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения	**74**	**54**	24		20	-	30	**-**
ПК 1.2-1.3	**Раздел 2** Разработка приложений для Windows	**92**	**72**	42		20	-	40	**-**
ПК 1.3. -1.4	**Раздел 3** Отладка и тестирование модуля в инструментальных средах	**52**	**32**	16		20	-	10	**-**
ПК 1.5	**Раздел 4** Приемы обеспечения технологичности программных продуктов	**42**	**22**	8		20	-	10	**-**
ПК 1.6	**Раздел 5** Разработка программной документации	**52**	**28**	-	20	24	20	18	**-**
ПК 1.1-1.6	**Производственная практика (по профилю специальности)**, часов	**72**							**72**
	Всего:	**492**	**188**	**90**	**20**	**104**	**20**	**108**	**72**

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 работа (проект) *(если предусмотрены)*		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел ПМ 1 Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения			**104**	
МДК 01.02 Прикладное программирование				
Тема 1.1 Понятие технологии разработки программного продукта	**Содержание**		2	
	1	Технология программирования. Этапы развития. Проблемы разработки сложных программных систем.		2
	2	Понятие декомпозиции программного обеспечения.		2
	3	Блочно-иерархический подход.		2
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-	
	Практические занятия *(не предусмотрены)*		-	
Тема 1.2 Жизненный цикл программного продукта	**Содержание**		2	
	1	Понятие жизненного цикла программного продукта. Этапы жизненного цикла.		2
	2	Понятие модели жизненного цикла программного продукта. Эволюция моделей.		2
	3	Стандарты, определяющие этапы разработки программ.		2
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-	
	Практические занятия *(не предусмотрены)*		-	
Тема 1.3 Спецификации программного обеспечения при структурном подходе	**Содержание**		2	
	1	Классификация программных продуктов по функциональному признаку		2
	2	Основные эксплуатационные требования к программным продуктам		2
	3	Понятие спецификации программного продукта и модуля программного продукта		2
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-	
	Практические занятия Создание спецификации на основе требований заказчика, используя структурный подход		2	
Тема 1.4 Спецификации программного обеспечения при объектном подходе	**Содержание**		2	
	1	Язык UML. Основные понятия.		2
	2	Определение «вариантов использования»		2
	3	Построение концептуальной модели предметной области		2
	4	Описание поведения. Системные события и операции.		2
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-	
	Практические занятия Создание спецификации на основе требований заказчика, используя объектный подход		2	
Тема 1.5 Разработка технического задания	**Содержание**		2	
	1	Предпроектные исследования предметной области		2
	2	Разработка технического задания		2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	3	Принципиальные решения начальных этапов проектирования		2
	4	Требования ГОСТ 19.201-78		2
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-	
	Практические занятия *(не предусмотрены)*		-	
МДК 01.01 Системное программирование			40	
Тема 1.6 Процессоры и их регистры	**Содержание**		4	
	1	регистры общего назначения		2
	2	индексные регистры		2
	3	сегментные регистры		2
	4	регистры состояния и управления		2
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-	
	Практические занятия *(не предусмотрены)*		-	
Тема 1.7 Арифметические команды языка ассемблера	**Содержание**		4	
	1	инструкции сложения и вычитания		2
	2	команды инкремента и декремента		2
	3	Команды для работы с отрицательными числами		2
	4	Целочисленное умножение и деление		2
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-	
	Практические занятия Создание фрагментов программ, демонстрирующих выполнение арифметических операций на языке ассемблер		4	
Тема 1.8 Логические команды языка ассемблера	**Содержание**		4	
	1	Команда AND		2
	2	Команда OR		2
	3	Команда XOR		2
	4	Команда NOT		2
	5	Массивы битов		2
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-	
	Практические занятия Создание фрагментов программ, демонстрирующих выполнение логических операций на языке ассемблер		4	
Тема 1.9 Управляющие конструкции языка ассемблера	**Содержание**		6	
	1	Последовательное выполнение		2
	2	Конструкция выбора		2
	3	Итерационные конструкции		2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	4 Команды обработки стека		2
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-	
	Практические занятия Создание фрагментов программ, использующих последовательные и итерационные конструкции языка ассемблер. Создание фрагментов программ, демонстрирующих выполнение команд обработки стека на языке ассемблер.	6	
Тема 1.10 **Компилятор ассемблера**	**Содержание**	2	
	1 Предложения языка ассемблера		2
	2 Выражения языка ассемблера		2
	3 Локальные метки		2
	4 Препроцессор		2
	5 Директивы ассемблера		2
	6 Формат выходного файла		2
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-	
	Практические занятия Использование компилятора ассемблера для создания приложений, демонстрирующих выполнение различных задач на языке ассемблер	6	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение международных стандартов качества программных продуктов и гостов ЕСПД.		20	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Оценка качества процессов создания программного обеспечения. 2. Спецификация качества программного модуля 3. Ускорение разработки программного обеспечения 4. Команды работы с регистрами в ассемблере 5. Команды ввода вывода в ассемблере 6. Команды работы со строками в ассемблере 7. Псевдокоманды в ассемблере			
Учебная практика **Виды работ по МДК 01.01 Системное программирование** 1. Технологический процесс подготовки и выполнения программ на языке ассемблер. 2. Регистры, память и логическая адресация. 3. Реальный режим. Защищённый режим. 4. Режимы MASM и Ideal при использовании Turbo Assembler.		30	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
5. Стандартные и упрощённые директивы сегментов. 6. Способы адресации операндов машинных команд. 7. Режимы адресации, приводящие к образованию 32-битовых адресов. 8. Использование общих данных. 9. Передача параметров. **Виды работ по МДК 01.02 Прикладное программирование** 1. Интегрированная среда разработки Visual Studio. Возможности работы. 2. Основные проектные операции по созданию приложения в Visual Studio. 3. Инструментальные средства поддержки разработки кода в Visual Studio.			
Производственная практика (по профилю специальности)		-	
Раздел ПМ 2 «Разработка приложений для Windows»		132	
МДК 01.01 Системное программирование		32	
Тема 2.1 Программирование в DOS	**Содержание**	4	
	1 Организация памяти в DOS		2
	2 Основные системные вызовы		2
	3 Файловые операции ввода-вывода		2
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-	
	Практические занятия Создание, отладка и компиляция программ, решающих различные задачи, для операционной системы DOS.	4	
Тема 2.2 Приложения API Windows	**Содержание**	4	
	1 Состав приложения.		2
	2 Функция WinMain		2
	3 Шаги создания приложения		2
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-	
	Практические занятия Создание приложений API Windows.	4	
Тема 2.3 Приложения API Windows. Управление выполнением	**Содержание**	4	
	1 Цикл обработки сообщений.		2
	2 Оконная процедура обработки.		2
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-	
	Практические занятия Создание приложений API Windows.	4	
Тема 2.4	**Содержание**	4	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Приложения API Windows. Создание графического интерфейса.	1	Создание меню		2
	2	Создание диалогового окна		2
	3	Элементы управления		2
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-	
	Практические занятия Создание приложений API Windows с графическим интерфейсом		4	
МДК 01.02 Прикладное программирование			40	
Тема 2.5 Приложения MFC	**Содержание**		4	
	1	Библиотека MFC		2
	2	Типы и состав приложений MFC		2
	3	Этапы создания приложений MFC		2
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-	
	Практические занятия Создание приложений MFS.		4	
Тема 2.6 Приложения MFC. Карты сообщений	**Содержание**		2	
	1	карты сообщений		2
	2	макросы карт сообщений		2
	3	типы передаваемых сообщений		2
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-	
	Практические занятия Создание приложений MFS. Работа с картами сообщений.		4	
Тема 2.7 Приложения MFC. Разработка интерфейса приложения	**Содержание**		2	
	1	создание диалогового окна		2
	2	создание класса окна		2
	3	доступ к элементам управления окна		2
	4	вывод текста в диалоговое окно		2
	5	ввод-вывод с помощью класса С		2
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*			
	Практические занятия Создание приложений MFS. Работа с элементами управления.		4	
Тема 2.8 Визуальное программирование	**Содержание**		2	
	1	интегрированная среда разработки		2
	2	проект. управление проектами		2
	3	компонент. работа с компонентами		2
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-	
	Практические занятия		4	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	Работа с интегрированной средой программирования.			
Тема 2.9 Разработка приложений с использованием ИСР	**Содержание**		2	
	1	графический интерфейс		2
	2	окно и форма приложения		2
	3	события и обработчики событий		2
	4	палитра компонентов		2
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-	
	Практические занятия Создание приложений в интегрированной среде программирования.		6	
Тема 2.10 Создание меню диалогов в приложении	**Содержание**		2	
	1	типы меню		2
	2	этапы создания меню в приложении		2
	3	типы диалогов		2
	4	этапы создания диалога в приложении		2
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-	
	Практические занятия Создание приложений, использующих диалоги и меню в интегрированной среде программирования.		4	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Создание приложений для операционной системы DOS Создание приложений для операционной системы Windows с использованием функций API Создание приложений для операционной системы Windows с использованием MFC Создание приложений в интегрированной среде разработки Visual Studio			20	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Создание программы суммирующей элементы массива в ассемблере 2. Создание программы сложения двух элементов массива в ассемблере 3. Создание программы преобразования строки в число в ассемблере 4. Создание приложения – меню с использованием функций API 5. Создание приложения – диалога с использованием функций API 6. Создание приложений вывода текста в диалоговое окно с использованием MFC 7. Создание приложений ввода-вывода файлов с использованием MFC 8. Сравнительный анализ достоинств и недостатков компонентов интегрированной среды Visual Studio работы со строковой информацией. 9. Создание собственного файла настройки шаблонов маски ввода в интегрированной среде Visual Studio				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	10. Сравнительный анализ достоинств и недостатков компонентов для создания панелей инструментов в интегрированной среде Visual Studio. 11. Ознакомительный анализ компонента ImageList – списка изображений. Основные настроечные свойства. Достоинства применения в интегрированной среде Visual Studio 12. Сравнительный анализ достоинств и недостатков компонентов для управления числовыми величинами в интегрированной среде Visual Studio. 13. Методы рисования простейшей графики. Методы вывода теста. Методы вывода растровых изображений в интегрированной среде Visual Studio		
	Учебная практика **Виды работ по МДК 01.01 Системное программирование** 1. Программирование операций над файлами, каталогами и дисками. 2. Защита программ от копирования и несанкционированного доступа. 3. Структура макроопределения. Макрокоманды. Макрорасширения. 4. Псевдооператоры макроассемблера. 5. Преобразование ASCII-формата в двоично-десятичный формат и обратно. 6. Арифметические операции над данными в ASCII - и BCD –форматах 7. Форматы представления чисел. 8. Команды пересылки данных, арифметических операций, сравнения, специальных операций, управления FPU. 9. Структуры и объединения. 10. Таблицы. **Виды работ по МДК 01.02 Прикладное программирование** 1. Работа с формами и компонентами в Visual Studio 2. Работа с несколькими формами в приложении в Visual Studio 3. Управление компонентами в Visual Studio 4. Компоненты ввода и отображения текстовой информации в Visual Studio 5. Ввод и отображение чисел, дат и времени в Visual Studio 6. Компоненты отображения и ввода иных видов информации 7. Кнопки, индикаторы и управляющие элементы в Visual Studio 8. Компоненты –меню и организация меню в приложении 9. Системные диалоги в приложении. Создание и настройка. 10. Компоненты организации управления приложением. 11. Требования к интерфейсу пользователя приложений для Windows 12. Проектирование окон с изменяемыми размерами 13. Обработка событий клавиатуры и мыши. 14. Технология Drag&Drop в Visual Studio 15. Технология Drag&Doc в Visual Studio 16. Печать в Visual Studio 17. Построение графических изображений в Visual Studio 18. Мультимедиа и анимация в Visual Studio	40	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Производственная практика (по профилю специальности) *(не предусмотрена)*			-	
Раздел ПМ 3 Отладка и тестирование модуля в инструментальных средах			62	
МДК 01.02 Прикладное программирование			8	
Тема 3.1 Методы отладки программного обеспечения	**Содержание**		2	
	1	классификация ошибок		2
	2	метод ручного тестирования		2
	3	метод индукции		2
	4	метод дедукции		2
	5	метод обратного прослеживания		2
	6	методы и средства получения дополнительной информации		2
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-	
	Практические занятия *(не предусмотрены)*		-	
Тема 3.2 Интегрированные средства отладки	**Содержание**		2	
	1	компиляция и компоновка проекта		2
	2	средства отладки в C#		2
	3	приемы программирования, встраивающие отладку в код		2
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-	
	Практические занятия Отладка приложений в интегрированной среде программирования.		4	
МДК 01.01 Системное программирование			16	
Тема 3.3 Средства отладки на уровне макроассемблера	**Содержание**		4	
	1	окно CPU		2
	2	окно стека		2
	3	окно модулей		2
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-	
	Практические занятия Отработка навыков отладки приложений на уровне макроассемблера в интегрированной среде разработки.		4	
Тема 3.4 Отладчики в ассемблере	**Содержание**		4	
	1	Методика использования отладчика ассемблера		2
	2	Основные команды отладчика		2
	3	Коды ошибок		2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		
	Практические занятия Отладка программ созданных на языке ассемблер.	4	
МДК 01.02 **Прикладное программирование**		8	
Тема 3.5 **Тестирование программных продуктов**	**Содержание**	2	
	1 виды контроля качества		2
	2 ручной контроль		2
	3 структурное тестирование		2
	4 функциональное тестирование		2
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		
	Практические занятия Отработка навыков тестирования программ различными методами.	2	
Тема 3.6 **Тестирование модулей и комплексное тестирование**	**Содержание**	2	
	1 восходящее тестирование		2
	2 нисходящее тестирование		2
	3 тестирование с привлечением специалистов		2
	4 критерии завершения тестирования и отладки		2
	5 оценочное тестирование		2
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-	
	Практические занятия Отработка навыков тестирования модулей и проведения оценочного тестирования.	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 3 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Отладка разработанных приложений в отладчиках для ассемблера Отладка приложений в интегрированной среде разработки Visual Studio Отладка приложений в среде разработка Visual Studio Тестирование приложения с использование определенного сценария Использование отладочных функций для проверки допустимости значений объектов Формирование наборов для тестирования		20	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Виды контроля качества программного обеспечения 2. Отладка приложения. Варианты компиляции и сообщения компилятора. Окно наблюдения Watches. Выполнение приложения по шагам. Точки прерывания.			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
3. Подходы к процессу тестирования программного продукта 4. Методы тестирования программного продукта 5. Сравнительный анализ методов тестирования программного продукта.				
Учебная практика **Виды работ по МДК 01.01 Системное программирование** 1. Отладка разработанных программ в ассемблере 2. Отладка на уровне макроассемблера **Виды работ по МДК 01.02 Прикладное программирование** 1. Отладка приложений в Visual Studio 2. Создание точек останова 3. Отладка от точки до точки 4. Создание тестов для ручного тестирования 5. Создание тестов для функционального тестирования			10	
Производственная практика (по профилю специальности) *(не предусмотрена)*			-	
Раздел ПМ 4. Приемы обеспечения технологичности программных продуктов			52	
МДК 01.02 Прикладное программирование			10	
Тема 4.1 Технологичность программного обеспечения	**Содержание**		2	
	1	стиль оформления программы		2
	2	эффективность и технологичность		2
	3	программирование с защитой от ошибок		2
	4	сквозной структурный контроль		2
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-	
	Практические занятия *(не предусмотрены)*		-	
Тема 4.2 Повторное использование разработанных кодов	**Содержание**		2	
	1	способы сохранения и повторного использования кодов		2
	2	шаблоны компонентов		2
	3	библиотеки компонентов		2
	4	депозитарий		2
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-	
	Практические занятия *(не предусмотрены)*		-	
Тема 4.3	**Содержание**		2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Динамически присоединяемые библиотеки DLL	1	назначение		2
	2	присоединение		2
	3	создание		2
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*			
	Практические занятия Создание библиотеки DLL и включение её в модуль.		4	
МДК 01.01 Системное программирование			12	
Тема 4.4 Распределение процессорного времени в операционных системах	**Содержание**		4	
	1	Планирование процессов		2
	2	Состояния процессов		2
	3	Стратегия планирования процессов		2
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-	
	Практические занятия Работа с операционной системой для создания программ на языке ассемблер.		2	
Тема 4.5 Управление памятью в операционных системах	**Содержание**		4	
	1	Простое распределение памяти		2
	2	Свопинг		2
	3	Виртуальная память и страничный обмен		2
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-	
	Практические занятия Работа с файловой системой в языке ассемблер.		2	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 4 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Оформление программных текстов модулей в соответствии с «хорошим» стилем программирования. Оценка показателей технологичности программного продукта Проверка правильности выполнений операций ввода-вывода в разработанных приложениях Проверка допустимости промежуточных результатов			20	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Автоматизация разработки классов в интегрированных средах 2. Библиотеки ресурсов 3. Методы нисходящего подхода к разработке программного обеспечения 4. Средства описания структурных алгоритмов 5. Стиль оформления программы				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
6. Правила оформления модулей 7. Стиль оформления текстов модулей 8. Способы экономии памяти при разработке программных продуктов 9. Способы уменьшения времени выполнения 10. Способы обработки исключений в интегрированных средах			
Учебная практика **Виды работ по МДК 01.01 Системное программирование** 1. Обработка прерываний. Структуры и особенности работы обработчиков прерываний. 2. Системные средства распределения памяти. Организация дочерних процессов. 3. Программы, резидентные в памяти.		10	
Производственная практика (по профилю специальности) *(не предусмотрена)*		-	
Раздел ПМ 5 **Разработка программной документации**		50	
МДК 01.02 **Прикладное программирование**		8	
Тема 5.1 **Виды программных документов**	**Содержание**	2	
	1 Единая система программной документации		2
	2 Международные стандарты		2
	3 Виды программных документов		2
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-	
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-	
Тема 5.2 **Пояснительная записка**	**Содержание**	2	
	1 содержание пояснительной записки		2
	2 правила создания и оформления пояснительной записки		2
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-	
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-	
Тема 5.3 **Руководство пользователя**	**Содержание**	2	
	1 содержание руководства пользователя		2
	2 правила создания и оформления руководства пользователя		2
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-	
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-	
Тема 5.4 **Основные правила оформления**	**Содержание**	2	
	1 оформление текстового материала		2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
программной документации	2 оформление графического материала		2
	3 оформление приложений		2
	4 оформление списка литературы		2
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-	
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 5 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Изучение гостов ЕСПД, международных стандартов в области оформления программной документации.		24	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Система условных обозначений унифицированного языка моделирования UML 2. Состав программной документации для различного программного обеспечения 3. Назначение и использование программных документов			
Обязательная аудиторная нагрузка по курсовой работе (проекту)		20	
Примерная тематика курсовых работ (проектов) 1. Программа калькулятор на языке программирования Assembler 2. Записная книжка на языке программирования Assembler 3. Программа считывания нажатых клавиш на языке программирования C# 4. Разработка объекта «Двухмерный вектор на плоскости» на языке программирования C# 5. Разработка объекта «Натуральная дробь» на языке программирования C# 6. Разработка объекта «Полином порядка не больше n» на языке программирования C# 7. Разработка объекта «Прямая линия на плоскости» на языке программирования C# 8. Разработка объекта «Строка символов (текст)» на языке программирования C# 9. Разработка объекта «Круг на экране» на языке программирования C# 10. Разработка объекта «Прямоугольник на экране» на языке программирования C# 11. Разработка объекта «Эллипс на экране» на языке программирования C# 12. Разработка объекта «Массив чисел» на языке программирования C# 13. Разработка объекта «Банковский счет» на языке программирования C# 14. Калькулятор для обработки арифметических операций с бесконечной точностью ("-","+","/","*","(",")","0"-"9",".") 15. Операции с матрицами на языке программирования C# 16. Обучающее и тестирующее Windows-приложение с дружественным пользователю интерфейсом на тему: «Среды программирования» 17. Windows-приложение с дружественным пользователю интерфейсом на тему: «Решение задач линейного программирования. Симплекс метод» 18. Windows-приложение с дружественным пользователю интерфейсом на тему: «Решение транспортных задач методами северо-западного угла и минимального элемента» 19. Windows-приложение с дружественным пользователю интерфейсом на тему: «Построение графиков функций»			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
20. Windows-приложение с дружественным пользователю интерфейсом на тему: «Система учета успеваемости студентов»			
Учебная практика **Виды работ по МДК 01.02 Прикладное программирование** 1. Развертывание приложений. Оформление завершенного проекта. Установка и настройка приложения.		18	
Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю **Виды работ** 1. Инструктаж о прохождении практики. Знакомство с программой практики и порядок её проведения, изучение правил внутреннего распорядка, знакомство с графиком работы студентов, ведения дневника практики, составление отчета. Инструктаж по технике безопасности, пожаробезопасности, производственной санитарии под роспись в журнале. Правила безопасности при работе с компьютером. 2. Анализ поставленной задачи. Выбор методов и разработка основных алгоритмов решения задачи. Разработка технического задания. 3. Разработка структуры и конкретных компонент разрабатываемого программного обеспечения, в том числе схемы алгоритмов, их общее описание, обоснование принятых технических решений. Математическая формализация. Построение информационной модели для решения поставленной задачи. Выделение объектов и процессов. 4. Реализация метода и основного алгоритма решения задачи методом последовательной детализации. Определение свойств входных и выходных данных поставленной задачи. 5. Построение алгоритма решения поставленной задачи средствами автоматизированного проектирования. Выбор технологии и среды программирования. Разработка структурной схемы программного продукта. Анализ и уточнение требований к программному продукту. Применение технологии разработки многомодульных программ. Построение каркаса приложения. 6. Проектирование интерфейса пользователя. 7. Использование директив препроцессора для создания гибких и мобильных программ. Организация диалога с пользователем. Тестирование элементов управления. 8. Разработка кода программного продукта на языке C# на уровне модуля. 9. Выбор стратегии тестирования и разработка тестов. 10. Отладка кода программного продукта, используя возможности отладчика. Использование средств отладки, предоставляемых интерфейсом пользователя. Определение мест программы, в которых необходимо установить точки останова 11. Использование команд меню Debug, Go для анализа значения переменных. Настройка уровня предупреждений транслятора при компиляции программного кода. 12. Использование программных средств отладки. 13. Использование директивы препроцессора #define для определения константы _DEBUG, используемой в директивах условной компиляции. 14. Ручной контроль программного модуля. Проверка структуры программного модуля. Использование отладочных функций для проверки допустимости значений объектов. 15. Структурное тестирование. Устранение утечки памяти. Исследование возможных причин утечки памяти. 16. Функциональное тестирование. Особенности отладки приложений, использующих шаблоны функций и классов.		72	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
17. Оценочное тестирование программного продукта. Анализ соответствия разработанного программного продукта постановке задачи. 18. Составление программной документации. Определение сведений, необходимых для сопровождения и эксплуатации программного продукта. Разработка пояснительной записки, содержащей информацию о структуре и конкретных компонентах программного обеспечения, в том числе схемы алгоритмов, их общее описание, обоснование принятых технических решений.			
Всего		**492**	

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие кабинета «Математических дисциплин» и лаборатории «Системного и прикладного программирования», а также полигонов вычислительной техники.

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета «Математических дисциплин»:

– рабочее место преподавателя, оснащённое ноутбуком с лицензионным программным обеспечением общего, профессионального назначения и доступом к информационным сервисам сети Интернет;

– комплект учебно-методической документации;

– комплект учебно-методических материалов;

– комплект бланков технологической документации;

– мобильные устройства для хранения информации.

Технические средства обучения:

– интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением;

Оборудование лаборатории «Системного и прикладного программирования» и рабочих мест лаборатории:

– посадочные места по количеству обучающихся, оснащённые персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением общего, профессионального назначения и доступом к информационным сервисам сети Интернет;

– рабочее место преподавателя, оснащённое персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением общего, профессионального назначения и доступом к информационным сервисам сети Интернет;

– комплект учебно-методической документации;

– комплект учебно-методических материалов;

– комплект бланков технологической документации;

– электронные учебники;

– мобильные устройства для хранения информации.

Технические средства обучения:

– мультимедийный проектор;

– проекционный экран;

– акустическая система.

Программное обеспечение:

– Операционная система Windows 10 Профессиональная;

– Компилятор и отладчик для программирования на языке Assembler;

– Среда программирования C#

– Среда программирования Visual Studio

– пакет прикладных программ Microsoft Office;

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1 Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Ю. Федоров. [Текст]— 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020.

2 Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C# [Текст]: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020.

3 Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование : учебное пособие / С. В. Белугина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020

Дополнительные источники:

1 Златопольский, Д. М. Основы программирования на языке Python / Д. М. Златопольский. — 2-ое изд., испр. и доп. — Москва : ДМК Пресс, 2018.

2 Камынин, П. С. Прикладное программирование : учебное пособие / П. С. Камынин. — Тверь : Тверская ГСХА, 2019

3 Тюкачев, Н. А. C#. Основы программирования : учебное пособие для спо / Н. А. Тюкачев, В. Г. Хлебостроев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021

4 ГОСТ 19.701-90. ЕСПД. Схемы алгоритмов и программ.

5 ГОСТ 19.201-78. ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.

6 ГОСТ 19.202-78. ЕСПД. Спецификация. Требования к содержанию и оформлению.

7 ГОСТ 19.401-78. ЕСПД. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению.

8 ГОСТ 19.402-78. ЕСПД. Описание программы.

9 ГОСТ 19.505-79. ЕСПД. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению.

Интернет – ресурсы:

1 Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://e.lanbook.com

2 Электронная образовательная платформа «Юрайт» [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://urait.ru

3 Открытый интернет университет информационных технологий [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.intuit.ru;

Периодические издания:

1 «Arctic Environmental Research»: ежеквартальный общематематический журнал: издательство «Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова».

2 «Информационно-компьютерные технологии в экономике, образовании и социальной сфере»: ежеквартальный компьютерный журнал: издательство «Крымский инженерно-педагогический университет»

3 «Программные продукты и системы»: ежеквартальный IT-журнал: издательство: Научно-исследовательский институт «Центрпрограммсистем»

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

В рамках профессионального модуля ПМ.01 «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» освоение соответствующих профессиональных компетенций (ПК) проводится во время теоретического обучения и практических занятий по междисциплинарным курсам МДК.01.01 «Системное программирование», МДК 01.02 «Прикладное программирование» в кабинете «Математических дисциплин». По междисциплинарным курсам предусмотрены аудиторные занятия, практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа. Практические занятия проводятся на базе лаборатории «Системного и прикладного программирования». По МДК 01.02 «Прикладное программирование» предусмотрено выполнение студентами курсовой работы в объеме обязательной учебной нагрузки обучающихся 20 часов.

Текущий контроль по МДК 01.01, МДК 01.02 осуществляется в форме экспертного наблюдения и оценки результата деятельности обучающегося при выполнении работ по учебной практике.

Форма промежуточной аттестации по МДК 01.01, МДК 01.02 – комплексный дифференцированный зачет.

Для освоения соответствующих профессиональных компетенций (ПК) в рамках модуля предусмотрено два вида практики: УП.01.01 учебная и ПП01.01 производственная. Учебная практика реализуется на базе лаборатории «Системного и прикладного

программирования» образовательного учреждения и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно обеспечивающих практико-ориентированную подготовку.

Текущий контроль осуществляется в форме экспертного наблюдения и оценки результата деятельности обучающегося при выполнении работ по учебной практике.

В период проведения учебной практики используются следующие организационные формы обучения: встречи и беседы со специалистами, мастер-классы и др.

Форма промежуточной аттестации по учебной практике – дифференцированный зачет, выставляется по результатам текущего контроля практики и оценки отчета, подготовленного в соответствии с заданием программы прохождения учебной практики.

Производственная практика по профессиональному модулю ПМ.01 проводится на базе умений и знаний, полученных в период учебной практики, выполнения курсовой работы и с учётом полученных умений и знаний по двум междисциплинарным курсам: МДК 01.01 «Системное программирование» и МДК 01.02 «Прикладное программирование».

Текущий контроль по производственной практике осуществляется в форме экспертного наблюдения и оценки результата деятельности обучающегося при выполнении работ.

Форма промежуточной аттестации по профессиональному модулю ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем квалификационный экзамен.

К квалификационному экзамену допускаются обучающиеся, получившие положительную оценку по результатам освоения МДК.01.01, МДК 01.02, учебной практики, производственной практики профессионального модуля ПМ.01.

Квалификационный экзамен проверяет готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности (ВПД): Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

Итогом проверки является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен». В зачетной книжке запись будет иметь вид: «ВПД освоен с оценкой».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой. Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин «Основы алгоритмизации и программирования», «Теория алгоритмов», «Основы программирования» с опытом деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.	- Точность определения основных этапов разработки программного обеспечения в соответствии с требованиями; - Правильность применения основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования в соответствии с требованиями нормативного документа; - Правильность оформления документации на программные средства в соответствии с требованиями ГОСТ; - Правильность и точность разработки алгоритма поставленной задачи в соответствии с требованиями ГОСТ.	*Экспертная оценка результата деятельности обучающегося на учебной практике.* *Текущий контроль в форме:* *- защиты практических занятий;* *- контрольных работ по темам МДК.* *Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.* *Комплексный экзамен по профессиональному модулю.*
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 в соответствии с объектно-ориентированным подходом; - Правильность и точность разработки кода программного модуля на современных языках программирования в соответствии с условиями их функционирования и реализации конкретных функций; - Точность создания программы по разработанному алгоритму как отдельного модуля в соответствии с нормативными требованиями и ГОСов;	*Экспертная оценка результата деятельности обучающегося на учебной практике.* *Текущий контроль в форме:* *- защиты практических занятий;* *- контрольных работ по темам МДК.* *Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.* *Комплексный экзамен по профессиональному модулю.*

	- Правильность разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля в соответствии с параметрами разработки;	
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	- Правильность применения основных принципов отладки и тестирования программных продуктов в соответствии с сопряжением тестируемого модуля; - Точность использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта в соответствии с сопроводительной документацией; - Правильность отладки и тестирование программы на уровне модуля в соответствии с требованиями;	*Экспертная оценка результата деятельности обучающегося на учебной практике.* *Текущий контроль в форме:* *- защиты лабораторных и практических занятий;* *- контрольных работ по темам МДК.* *Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.* *Комплексный экзамен по профессиональному модулю.*
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	- Проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию в соответствии с требованиями; - Правильность выполнения отладки и тестирование программы на уровне модуля в соответствии с требованиями;	*Экспертная оценка результата деятельности обучающегося на учебной практике.* *Текущий контроль в форме:* *- защиты лабораторных и практических занятий;* *- контрольных работ по темам МДК.* *Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.* *Комплексный экзамен по профессиональному модулю.*
ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.	- Точность проведения оптимизации программного кода модуля по определенному сценарию в соответствии со спецификациями; - Правильность выполнения отладки и тестирование программы на уровне модуля в соответствии с требованиями; - Правильность использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта в соответствии с требованиями.	*Экспертная оценка результата деятельности обучающегося на учебной практике.* *Текущий контроль в форме:* *- защиты лабораторных и практических занятий;* *- контрольных работ по темам МДК.* *Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.* *Комплексный экзамен по*

		профессиональному модулю.
ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.	- Правильность использования инструментальные средства для автоматизации оформления документации в соответствии со стандартами; - Правильность определения и использование методов и средств разработки технической документации в соответствии со стандартами	*Экспертная оценка результата деятельности обучающегося на учебной практике.* *Текущий контроль в форме:* *- защиты лабораторных и практических занятий;* *- контрольных работ по темам МДК.* *Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.* *Комплексный экзамен по профессиональному модулю.*

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- активность и инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; - участие в студенческих конференциях, конкурсах и т.п.	*Наблюдение и оценка на занятиях и в процессе учебной и производственной практик*
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	– обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных; – своевременность выполнения работ и оценка их качества и точности.	*Экспертная оценка решения ситуационных задач* *Наблюдение и оценка на занятиях и в процессе учебной и производственной практик*
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	– быстрота оценки ситуации и адекватность принятия решения при выполнении стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных	*Экспертная оценка решения ситуационных задач*
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения	- результативность поиска информации в различных источниках, в т.ч. сети Интернет; - адекватность отбора и использования	*Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и в*

профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	полученной информации для решения профессиональных задач.	*процессе учебной и производственной практик*
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- результативность поиска информации в Интернете; - адекватность отбора и использования информации для решения профессиональных задач.	*Наблюдение и оценка на практических занятиях*
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- соблюдение этических норм при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и администрацией, коммуникативная толерантность.	*Наблюдение и оценка на занятиях, в процессе учебной и производственной практик*
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- результативность исполнения функций руководителя работ, выполняемых группой.	*Наблюдение и оценка на практических занятиях, учебной и производственной практике*
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- позитивная динамика учебных достижений; - участие в различных семинарах и конференциях.	*Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы*
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	– проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	*Экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик*