

Федеральное агентство связи
Уральский технический институт связи и информатики (филиал)
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет
телекоммуникаций и информатики» в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)



УТВЕРЖДАЮ
Директор УрТИСИ СибГУТИ
Е.А. Субботин
«29» 06 2016г.

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ.01 РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

для специальности:
09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

Екатеринбург
2016

Федеральное агентство связи
Уральский технический институт связи и информатики (филиал)
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет
телекоммуникаций и информатики» в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)



УТВЕРЖДАЮ

Директор УрТИСИ СибГУТИ

_____ Е.А. Субботин

« ____ » _____ 20__ г.

Рабочая программа профессионального модуля


ПМ.01 РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ


для специальности:

09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

Екатеринбург
2016

Одобрено цикловой комиссией
Информационных технологий и
АСУ кафедры Информационных
систем и технологий.

Протокол 70 от 14.06.16
Председатель цикловой комиссии
 О.М. Тюпина

Согласовано
Заместитель директора
по учебно-методической работе
 Е.А. Минина

Авторы: Поведа Т.В. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ,
Тюпина О.М. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

Рецензент: Еремеева Л.А. - ведущий программист отдела системного
обеспечения ИММ УрО РАН

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» (утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 28 июля 2014г. №804, зарегистрированного в Минюсте РФ 21 августа 2014г. №33733).

Одобрено цикловой комиссией
Информационных технологий и
АСУ кафедры Информационных
систем и технологий.

Протокол ____ от _____
Председатель цикловой комиссии
_____ О.М. Тюпина

Согласовано
Заместитель директора
по учебно-методической работе
_____ Е.А. Минина

Авторы: Поведа Т.В. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ,
Тюпина О.М. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

Рецензент: Еремеева Л.А. - ведущий программист отдела системного
обеспечения ИММ УрО РАН

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» (утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 28 июля 2014г. №804, зарегистрированного в Минюсте РФ 21 августа 2014г. №33733).

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочей программы профессионального модуля
ПМ.01 «Разработка программных модулей программного обеспечения
для компьютерных систем» и оценочных средств
для специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»
(базой подготовки)

Эксперт(ы) (рецензент(ы)) от профильного предприятия отрасли:	ФИО	Заключение о согласовании программы	Подпись, дата, МП
<p style="text-align: center;">Ведущий программист отдела системного обеспечения ИММ УрО РАН</p>	<p style="text-align: center;">Еремеева Людмила Аркадьевна</p>	<p style="text-align: center;">согласовано</p>	
<p>(место работы и должность)</p>			
<p>Дополнения и предложения работодателя</p>			

Подпись

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии ИТ и АСУ
и рекомендовано для учебных занятий в 2017-2018 учебном году.
Протокол 11 от 14.06.17
Председатель цикловой комиссии Ткач

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии ИТ и АСУ
и рекомендовано для учебных занятий в 2018-2019 учебном году.
Протокол 11 от 08.06.18
Председатель цикловой комиссии Ткач

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии ИТ и АСУ
и рекомендовано для учебных занятий в 2019-2020 учебном году.
Протокол 12 от 18.06.19
Председатель цикловой комиссии Глобера

2020 - 2021 учебный год
Протокол №1 от 03.09.2020

2021 - 2022 учебный год
Ткач

Протокол №1 от 01.09.2021
Ткач

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии _____
и рекомендовано для учебных занятий в _____ учебном году.
Протокол ____ от _____
Председатель цикловой комиссии _____

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии _____
и рекомендовано для учебных занятий в _____ учебном году.
Протокол ____ от _____
Председатель цикловой комиссии _____

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии _____
и рекомендовано для учебных занятий в _____ учебном году.
Протокол ____ от _____
Председатель цикловой комиссии _____

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы профессионального модуля	стр. 5
2 Результаты освоения профессионального модуля	7
3 Структура и содержание профессионального модуля	8
4 Условия реализации рабочей программы профессионального модуля	19
5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)	23

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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

1.2 Цели и задачи профессионального 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:

- 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 - **534 часа**, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося - **354 часа**, включая:
 - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **236 часов**;
 - самостоятельной работы обучающегося - **94 часа**;
 - консультаций обучающегося - **24 часа**;
- учебной практики - **180 часов**.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы 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 проф. компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса						Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Консультации	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лаб. работы и практ. 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	11
ПК 1.1-1.5	Раздел 1 Системное программирование	268	80	30	-	36	-	8	144	-
ПК 1.1-1.6	Раздел 2 Прикладное программирование	136	66	26	-	26	-	8	36	-
ПК 1.2-1.4	Раздел 3 Математические методы	130	90	20	30	32	8	8	-	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	-								-
	Всего	534	236	76	30	94	8	24	180	-

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые компетенции	Литература для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся
1	2	3	4	5	6
Раздел 1 Системное программирование		268			
МДК.01.01 Системное программирование		268			
Раздел 1 Устройство и организация работы компьютера		36			
Тема 1.1 Организация ЭВМ	1 Устройство компьютера. Архитектура компьютера. Организация взаимодействия.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9	[3,4], Интернет-ресурсы
	Лабораторные работы: 1,2 Изучение конфигурации компьютера.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9	[3,4], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка докладов; - составление кроссвордов.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9	[3,4], Интернет-ресурсы
Тема 1.2 Операционная система	1 Запуск компьютера. Организация взаимодействия между компонентами компьютера на программном уровне.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9	[3,4,5], Интернет-ресурсы
Тема 1.3 Подключение и настройка внешних устройств	1 Порты. Ресурсы. Драйверы периферийных устройств.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9	[3,4], Интернет-ресурсы
Тема 1.4 Обработка исключительных ситуаций	1 Прерывания. Процессы. Исключительные ситуации.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9	[3,5], Интернет-ресурсы
Тема 1.5 Встроенные средства мониторинга системных процессов Windows	1 Системный мониторинг. Аудит системных событий.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9	[5], Интернет-ресурсы
	Лабораторные работы: 3,4 Анализ, настройка и оптимизация системы с помощью утилит.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9	[5], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к лабораторным работам; - подготовка рефератов.	6		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9	[5], Интернет-ресурсы

Тема 1.6 Основы программирования	1 Основные понятия и определения. Этапы подготовки программ.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1,3], Интернет-ресурсы
Тема 1.7 Программирование на языке Ассемблер	1 Общие сведения о языках ассемблера. Синтаксис ассемблера.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1,3], Интернет-ресурсы
	2 Директивы ассемблера. Обзор системы команд процессора.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1,3], Интернет-ресурсы
	3 Средства взаимодействия ассемблерных программ с ОС.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1,3], Интернет-ресурсы
Раздел 2 Конфигурирование компьютера с помощью скриптов Windows ScriptHost		26			
Тема 2.1 Сервер сценариев Windows	1 Введение в Windows ScriptHost. Обзор технологий скриптинга.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9	Интернет-ресурсы
	2 Язык программирования VBScript и программная логика скриптов.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9	[1,4], Интернет-ресурсы
	Лабораторные работы: 5,6 Сервер сценариев Windows ScriptHost и язык программирования VisualBasicScript. Составление простейших скриптов.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.1	[1,4], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к лабораторным работам; - подготовка докладов.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1	[1,4], Интернет-ресурсы
Тема 2.2 Управление компьютером с помощью скриптов Windows Script Host	1 Управление компьютером с помощью скриптов Windows ScriptHost.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5	[4], Интернет-ресурсы
	2 Опрос конфигурации. Получение сведений об аппаратных ресурсах.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5	[4], Интернет-ресурсы
	Лабораторные работы: 7,8 Опрос конфигурации компьютера с помощью скриптов Windows ScriptHost.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.1	[4], Интернет-ресурсы
Тема 2.3 Реестр компьютера	1 Управление компьютером с использованием реестра. Организация доступа к компьютеру с помощью Windows ScriptHost.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[4], Интернет-ресурсы
	Лабораторные работы: 9,10 Управление компьютером с помощью скриптов WindowsScriptHost. Работа с реестром Windows.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.1	[4], Интернет-ресурсы

Раздел 3 Системное программирование на языке VisualC++		54			
Тема 3.1 Язык C/C++	1 Введение в язык C++.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5	[1,2], Интернет- ресурсы
	2 Базовые конструкции языка C++.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5	[1,2], Интернет- ресурсы
	3 Расширенное представление данных.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5	[1,2], Интернет- ресурсы
	Лабораторные работы: 11 Язык C/C++. Составление, отладка, компилирование и запуск программ с линейным алгоритмом.	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	[1,2], Интернет- ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к лабораторной работе; - решение задач.	6		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 1.1	[1,2], Интернет- ресурсы
Тема 3.2 Системное программирование в среде VisualC++	1 Использование внешней библиотеки функций Win32 API.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5	[1,4,5], Интернет- ресурсы
	2 Доступ к клавиатуре. Доступ к экрану.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5	[1,4,5], Интернет- ресурсы
	Лабораторные работы: 12 Язык C/C++. Программы с разветвляющимся и циклическим алгоритмами решения.	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	[1,4,5], Интернет- ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к лабораторной работе; - решения задач.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1	[1,4,5], Интернет- ресурсы
Тема 3.3 Файловая система	1 Доступ к файловой системе.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1,2,4,5], Интернет- ресурсы
	2 Программное управление файловой системы.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1,2,4,5], Интернет- ресурсы
	Лабораторные работы: 13 Создание консольных приложений на языке C++ в среде Microsoft Visual C++.	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	[1,2,4,5], Интернет- ресурсы
Тема 3.4 Программное управление вводом-выводом	1 Опрос конфигурации компьютера с использованием внешних библиотек Win32 API.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[2,4,5], Интернет- ресурсы
	2 Программное управление вводом-выводом.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[2,4,5], Интернет- ресурсы

	Лабораторные работы: 14,15 Опрос конфигурации компьютера с использованием внешних библиотек Win32 API в консольных приложениях VisualC++.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	[2,4,5], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к лабораторным работам; - подготовка рефератов.	8		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9	[2,4,5], Интернет-ресурсы
Тема 3.5 Программное управление процессами и памятью	1 Запуск и остановка процессов. Запуск и остановка служб.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1,2,3,4,5], Интернет-ресурсы
	2 Резервирование и освобождение памяти.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1,2,3,4,5], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка докладов.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9	[1,2,3,4,5], Интернет-ресурсы
Консультации		8			
Учебная практика		144			
Виды работ:					
	1 Разработка программ линейной структуры на языке VisualC++.	12		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	[1,2,3,4,5], Интернет-ресурсы
	2 Разработка программ, использующих ветвления на языке VisualC++.	28			
	3 Разработка программ циклической организации на языке VisualC++.	40			
	4 Разработка программ с динамической структурой данных на языке VisualC++.	10			
	5 Разработка программ записи структурированной информации в файлы.	10			
	6 Разработка программ программного управления ресурсами Windows.	34			
	7 Оформление отчета по учебной практике.	10			
Раздел 2 Прикладное программирование		136			
МДК.01.02 Прикладное программирование		136			
Раздел 1 Языки программирования		24			
Тема 1.1 Основные понятия языков программирования	1 Понятие переменной, оператора, выражения, функции. Структура программы.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1], Интернет-ресурсы
	2 Перспективы развития языков программирования.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - написание реферата.	6		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6	[1], Интернет-ресурсы

Тема 1.2 Модульный принцип построения программ	1 Функции и процедуры.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1], Интернет-ресурсы
	2 Принципы передачи управления к новому блоку программы, организация обмена информацией.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1], Интернет-ресурсы
	Лабораторные работы: 1,2 Применение модульного принципа построения программ.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	[1], Интернет-ресурсы
Тема 1.3 Сложные структуры данных	1 Множества. Записи.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1], Интернет-ресурсы
	2 Файлы. Динамические структуры данных. Указатели. Динамическая память.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка докладов.	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8	[1], Интернет-ресурсы
Раздел 2 Объектное программирование		18			
Тема 2.1 Объектно-ориентированное программирование	1 Объектно-ориентированное программирование как технология программирования.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1,3], Интернет-ресурсы
Тема 2.2 Модули	1 Модули. Структура модулей. Связь модулей друг с другом. Доступ к объявленным в модуле объектам.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1,3], Интернет-ресурсы
	2 Типы модулей, реализуемых различными программными средствами.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1,3], Интернет-ресурсы
Тема 2.3 Классы и объекты	1 Классы и объекты. Основные понятия: инкапсуляция; наследование; полиморфизм.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1,3], Интернет-ресурсы
	2 Составляющие класса: поля; методы; свойства. Страницы компонент.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1,3], Интернет-ресурсы
	Лабораторные работы: 3,4 Построение классов и объектов.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.2	[1,3], Интернет-ресурсы
	5 Создание наследованного класса.	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.2	[1,3], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к лабораторным работам.	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5	[1,3], Интернет-ресурсы

Раздел 3 Визуальное программирование		50			
Тема 3.1 Процессы конструиро- вания и ви- зуального проявления программы	1 Процесс конструирования программы. Элементы и объекты визуализации.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[2,3], Интернет- ресурсы
	2 Компоненты проектной и технической документации.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9	[2,3], Интернет- ресурсы
Тема 3.2 Знакомство со средой ООП	1 Знакомство со средой ООП, основные объекты и конструкции языка. Функциональные и программные возможности.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[2,3], Интернет- ресурсы
	2 Структура проекта. Проводник проекта. Свойства проекта. События и методы. Обработка событий.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[2,3], Интернет- ресурсы
	Лабораторные работы: 6 Создание простейших программ средствами ООП.	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	[2,3], Интернет- ресурсы
	7 Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.6	[2,3], Интернет- ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - решение задач.	6		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.6	[2,3], Интернет- ресурсы
Тема 3.3 Создание программ средствами ООП	1 Средства интегрированной разработки: управление параметрами среды, менеджер проектов. Определение функциональности и создание интерфейса приложения.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[2,3], Интернет- ресурсы
	2 Структура программ в среде ООП: проект, модуль, элементы программы. Организация взаимодействия форм.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[2,3], Интернет- ресурсы
	Лабораторные работы: 8,9 Разработка визуального проекта средствами ООП.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.6	[2,3], Интернет- ресурсы
	10 Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом.	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6	[2,3], Интернет- ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - решение задач.	6		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6	[2,3], Интернет- ресурсы
Тема 3.4 Глобальные объекты и настройка программ	1 Взаимодействие приложения и устройств вывода.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[2,3], Интернет- ресурсы

	2 Стандартные классы в среде ООП для использования графических средств.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[2,3], Интернет-ресурсы
	3 Реализация мультимедийных технологий. Компоненты для работы с файлами. Связи между компонентами. Организация печати.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[2,3], Интернет-ресурсы
	Лабораторные работы: 11,12,13 Создание и отладка учебного проекта по реализации тестирования.	6		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6	[2,3], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - решение задач.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6	[2,3], Интернет-ресурсы
Консультации		8			
Учебная практика		36			
	Виды работ: 1 Разработка алгоритма поставленной задачи. 2 Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. 3 Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта. 4 Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию. 5 Разработка компонент проектной и технической документации. 6 Оформление отчета по учебной практике.	6 14 4 4 4 4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6	[1,2,3], Интернет-ресурсы
Раздел 3 Математические методы		130			
МДК.01.03 Математические методы		130			
Раздел 1 Основы моделирования		8			
Тема 1.1 Основы моделирования	1 Основные понятия: решение, множество возможных решений, оптимальное решение, показатель эффективности.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1], Интернет-ресурсы
	2 Математические модели, основные принципы построения моделей, аналитические и статические модели.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9	[1], Интернет-ресурсы
	Практические занятия: 1 Построение простейших математических моделей.	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	[1], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к практическому занятию.	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8	[1], Интернет-ресурсы

Раздел 2 Детерминированные задачи		42			
Тема 2.1 Линейное программирование	1 Задача линейного программирования.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1], Интернет-ресурсы
	2 Графический метод решения задач линейного программирования. Симплекс-метод. Транспортная задача. Метод потенциалов.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1], Интернет-ресурсы
	Практические занятия: 2 Решение задач линейного программирования графическим методом.	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	[1], Интернет-ресурсы
	3,4 Решение транспортной задачи методом потенциалов.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	[1], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к практическим занятиям.	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	[1], Интернет-ресурсы
Тема 2.2 Нелинейное программирование	1 Общий вид задачи нелинейного программирования.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1], Интернет-ресурсы
	2 Графический метод решения задач нелинейного программирования. Метод нахождения Лагранжа.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1], Интернет-ресурсы
	Практические занятия: 5 Решение задач нелинейного программирования графическим методом и методом множителей Лагранжа.	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	[1], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к практическому занятию.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	[1], Интернет-ресурсы
Тема 2.3 Динамическое программирование	1 Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операций в целом.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1], Интернет-ресурсы
	2 Идея метода динамического программирования. Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1], Интернет-ресурсы
	Практические занятия: 6 Решение простейших задач методом динамического программирования.	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	[1], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к практическому занятию.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	[1], Интернет-ресурсы

Тема 2.4 Алгоритмы на графах	1 Методы хранения графов в памяти ЭВМ. Задача о нахождении кратчайшего пути в графе и метод ее решения.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[1], Интернет-ресурсы
	2 Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда-Фалкерсона.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	Интернет-ресурсы
	Практические занятия: 7 Вычисление основных параметров сетевого графика.	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	[1], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к практическому занятию.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	[1], Интернет-ресурсы
Раздел 3 Задачи в условиях неопределенности		34			
Тема 3.1 Системы массового обслуживания	1 Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, простейшие потоки, вероятность состояния, уравнения Колмогорова.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[2], Интернет-ресурсы
	2 Схема гибели и размножения. Простейшие системы массового обслуживания и их параметры.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[2], Интернет-ресурсы
	Практические занятия: 8 Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания.	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5	[2], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к практическому занятию.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	[2], Интернет-ресурсы
Тема 3.2 Имитационное моделирование	1 Идея метода имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[2], Интернет-ресурсы
	2 Простейшие задачи, решаемые методом имитационного моделирования.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[2], Интернет-ресурсы
	Практические занятия: 9 Построение простейшей имитационной модели.	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	[2], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к практическому занятию.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8	[2], Интернет-ресурсы
Тема 3.3 Прогнозирование	1 Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[2], Интернет-ресурсы

	2 Проектирование тренда. Качественные методы прогноза.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[3], Интернет-ресурсы
	Практические занятия: 10 Построение прогнозов количественными методами.	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	[3], Интернет-ресурсы
Тема 3.4 Теория игр	1 Теория игр: предмет, задачи, основные понятия. Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[3], Интернет-ресурсы
	2 Методы решения конечных игр: сведение игры МхN к задаче линейного программирования, численный метод - метод итераций.	2	3	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[3], Интернет-ресурсы
Тема 3.5 Теория принятия решений	1 Область применимости теории принятия решений.	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9	[2], Интернет-ресурсы
	2 Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3	[2], Интернет-ресурсы
Курсовой проект «Применение математических методов для решения прикладных задач (по вариантам)».		30		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6	[1,2,3], Интернет-ресурсы
Самостоятельная работа обучающихся:					
1 Оформление пояснительной записки курсового проекта.		2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6	[1,2,3], Интернет-ресурсы
2 Составление алгоритма работы программы.		4			
3 Подготовка презентации к защите курсового проекта.		2			
Консультации		8			
Всего		534			

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы профессионального модуля «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» предполагает наличие учебных лабораторий и полигона.

МДК.01.01 Системное программирование	Лаборатория системного и прикладного программирования №308 УК №1	<i>Оборудование учебной лаборатории:</i> Количество мест - 22. Офисная мебель. Доска учебная маркерная на ножках (1500*1000) - 1 шт. <i>Технические средства обучения:</i> Компьютер персональный Intel Core 2 Duo - 22 шт. Панель интерактивная LED TRIUMPH BOARD - 1 шт. Компьютер встраиваемый TRIUMPH BOARD - 1 шт. Стойка ГАЛ RACK STONE PWW 70-М - 1 шт.
МДК.01.02 Прикладное программирование	Лаборатория системного и прикладного программирования №308 УК №1	<i>Оборудование учебной лаборатории:</i> Количество мест - 22. Офисная мебель. Доска учебная маркерная на ножках (1500*1000) - 1 шт. <i>Технические средства обучения:</i> Компьютер персональный Intel Core 2 Duo - 22 шт. Панель интерактивная LED TRIUMPH BOARD - 1 шт. Компьютер встраиваемый TRIUMPH BOARD - 1 шт. Стойка ГАЛ RACK STONE PWW 70-М - 1 шт.
МДК.01.03 Математические методы	Полигон вычислительной техники №301 УК №1	<i>Оборудование полигона:</i> Количество мест - 18. Офисная мебель. Доска маркерная навесная 1500*1000 - 1 шт. <i>Технические средства обучения:</i> Источник бесперебойного питания APC BACK-UPS RS - 1 шт. Монитор 17 Samsung 743 AKS(LSD, 1280*1024) - 21 шт. Системный блок Core 2 Duo.4Ггц - 19 шт. Штанга для в\пр SMS Projector CLF500 A\S - 1 шт. Экран настенный 240*24 - 1 шт. Проектор Toshiba Data Projectot TDP-T45 - 1 шт.
Учебная практика	Лаборатория учебных баз практик №308 УК №1	<i>Оборудование лаборатории:</i> Количество мест - 22. Офисная мебель. Доска учебная маркерная на ножках (1500*1000) - 1 шт. <i>Технические средства обучения:</i> Компьютер персональный Intel Core 2 Duo - 22 шт. Панель интерактивная LED TRIUMPH BOARD - 1 шт. Компьютер встраиваемый TRIUMPH BOARD - 1 шт. Стойка ГАЛ RACK STONE PWW 70-М - 1 шт.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов:

МДК.01.01 Системное программирование

Основные источники:

1 Тюгашев А. А. Основы программирования. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Тюгашев. - Электрон. текстовые данные. - СПб. : Университет ИТМО, 2016. - 163 с. - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru>.

Дополнительные источники:

2 Александров Э. Э. Программирование на языке С в Microsoft Visual Studio 2010 [Электронный ресурс] / Э. Э. Александров, В. В. Афонин. - 2-е изд. - Электрон. текстовые данные. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 570 с. - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru>.

3 Гуров В. В. Архитектура и организация ЭВМ [Электронный ресурс] / В. В. Гуров, В. О. Чуканов. - 2-е изд. - Электрон. текстовые данные. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 183 с. (сайт <http://iprbooks.ru>).

4 Кенин А. М. Самоучитель системного администратора [Электронный ресурс] / А. М. Кенин, Д. Н. Колисниченко. - 4-е изд., перераб. и доп. - СПб. : БХВ-Петербург, 2016. – 528 с. - Режим доступа: <http://ibooks.ru>.

5 Котельников Е. В. Введение во внутреннее устройство Windows [Электронный ресурс] / Е. В. Котельников. - Электрон. текстовые данные. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 260 с. - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru>.

Интернет-ресурсы:

6 <http://nick-yk.narod.ru/doc/system.htm> - Фельдман С. К. Системное программирование. Полный курс лекций с теоретическими материалами и лабораторными работами.

7 <http://safezone.cc/threads/literatura-po-vbscript-jscript.23825/> - литература по скриптовым языкам программирования.

МДК.01.02 Прикладное программирование

Основные источники:

1 Тюгашев А. А. Основы программирования. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Тюгашев. - Электрон. текстовые данные. - СПб. : Университет ИТМО, 2016. - 163 с. - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru>.

Дополнительные источники:

2 Александров Э. Э. Программирование на языке С в Microsoft Visual Studio 2010 [Электронный ресурс] / Э. Э. Александров, В. В.

Афонин. - 2-е изд. - Электрон. текстовые данные. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 570 с. - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru>.

3 Сорокин А. А. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие. Курс лекций / А. А. Сорокин. - Электрон. текстовые данные. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. - 174 с. - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru>.

Интернет-ресурсы:

4 <http://www.studfiles.ru/preview/1644583/> - курс лекций по объектно-ориентированному программированию.

МДК.01.03 Математические методы

Основные источники:

1 Гетманчук А. В. Экономико-математические методы и модели : учеб. пособие для бакалавров / А. В. Гетманчук, М. М. Ермилов. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2015. - 188 с. - Электронное издание. - Режим доступа: <http://ibooks.ru>.

Дополнительные источники:

2 Окунева Е.О. Методы оптимальных решений [Электронный ресурс] / Е.О. Окунева, С.И. Моисеев. - Электрон. текстовые данные. - Воронеж: Воронежский филиал Московского гуманитарно-экономического института, 2013. - 139 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44607.html>.

3 Салмина Н.Ю. Теория игр [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Ю. Салмина. - Электрон. текстовые данные. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2015. - 107 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69994.html>.

Интернет-ресурсы:

4 <http://pandia.ru/text/78/451/73100.php> - курс лекций «Основы математического моделирования социально-экономических процессов».

5 http://www.matburo.ru/st_subject.php?p=emm - учебники и лекции по математическим методам.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

В целях реализации компетентностного подхода в освоении программы профессионального модуля «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» учебные занятия следует проводить в учебных кабинетах и лабораториях, оснащенных необходимым учебным, методическим, информационным и программным обеспечением.

В преподавании необходимо использовать активные и интерактивные формы проведения занятий.

Изучению профессионального модуля «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» должно предшествовать изучение дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла: «Элементы высшей математики», «Элементы математической логики», «Теория вероятностей и математическая статистика», а также общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла: «Операционные системы», «Архитектура компьютерных систем», «Информационные технологии», «Основы программирования».

Реализация программы профессионального модуля «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» предполагает учебную практику.

Обязательным условием допуска к учебной практике является освоение обучающимися соответствующих междисциплинарных курсов (МДК) данного профессионального модуля.

Учебная практика должна обеспечивать практико-ориентированную подготовку обучающихся.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам:

- наличие высшего образования, соответствующего профилю модуля «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» и специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах».

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, осуществляющих руководство практикой:

- дипломированные специалисты - преподаватели междисциплинарных курсов, имеющие высшее образование по профилю модуля и специальности подготовки.

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

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения, позволяющие проверять у обучающихся сформированность профессиональных компетенций:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК 1.1 Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.	- качество разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования.	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных работ и практических занятий;
ПК 1.2 Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.	- использование современного языка программирования при разработке кода программного модуля; - создание программы по разработанному алгоритму как отдельного модуля; - качество разработки кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.	- работы исследовательско-поискового характера по тематике модуля с использованием Internet. Зачеты по учебной практике. Дифференцированные зачеты по МДК.
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	- работа с использованием специализированных программных средств на этапе отладки программных модулей.	Квалификационный экзамен по профессиональному модулю.
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей.	- проведение тестирования модуля по определенному сценарию; - оценка эффективности и качества выполнения тестирования программного модуля.	
ПК 1.5 Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.	- выбор и применение методов оптимизации программного кода модуля.	

ПК 1.6 Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.	-точность и грамотность оформления проектной и технической документации, соответствие ГОСТ и ЕСКД.	
--	--	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения, позволяющие проверять у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений:

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- своевременное и качественное применение компетенций, умений и знаний, приобретенных в результате освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах».	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных работ и практических занятий; - электронного тестирования.
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области информационных технологий; - оценка эффективности и качества выполнения.	Зачеты по учебной практике. Дифференцированные зачеты по МДК. Квалификационный экзамен по профессиональному модулю.
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области информационных технологий.	
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- эффективный поиск необходимой информации в приказах, инструкциях и других нормативно-справочных документах; - использование различных источников, включая электронные базы данных.	

<p>ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>- работа с использованием компьютерной техники, современного программного обеспечения экономической, коммерческой деятельности и современной оргтехники.</p>	
<p>ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>- взаимодействие с обучающимися и преподавателями в ходе обучения.</p>	
<p>ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<p>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы, оценка деятельности по конечному результату; - организация деятельности членов команды.</p>	
<p>ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - планирование повышения квалификации.</p>	
<p>ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>- анализ инноваций в области программного обеспечения, развития отрасли, расширение кругозора в профессиональной деятельности.</p>	

Регистрация изменений в рабочей программе

№ п/п	Учебный год	Содержание изменений	Препода- ватель	Решение цикловой комиссии (№ протокола, дата, подпись ПЦК)