

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Федорова Марина Владимировна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 29.09.2023 10:49:15
Уникальный программный ключ:
e766def0e2eb455f02135d659e45051ac23041da

Приложение № 9.3.43
к ППСЗ по специальности 09.02.03
Программирование в компьютерных
системах

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03. УЧАСТИЕ В ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ
для специальности
09.02.03 ПРОГРАММИРОВАНИЕ В КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМАХ
БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ ПОДГОТОВКИ
ГОД НАЧАЛА ПОДГОТОВКИ – 2020

2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 УЧАСТИЕ В ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, базовой подготовки в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): участие в интеграции программных модулей и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.

ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.

ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной подготовке работников в области разработки программного обеспечения при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Относится к циклу профессиональных модулей

1.3. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

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

иметь практический опыт:

- участия в выработке требований к программному обеспечению;
- участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;

уметь:

- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

знать:

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основные методы и средства эффективной разработки;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- концепции и реализации программных процессов;
- принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
- методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;
- основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;
- стандарты качества программного обеспечения;
- методы и средства разработки программной документации.

В рамках программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (дескрипторов):

ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 13. Демонстрирующий готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

ЛР 17. Ценностное отношение обучающихся к своему Отечеству, к своей малой и большой Родине, уважительного отношения к ее истории и ответственного отношения к ее современности.

ЛР 18. Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам.

ЛР 19. Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.

ЛР 22 Приобретение навыков общения и самоуправления.

ЛР 23. Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

1.4. Количество часов на освоении рабочей программы профессионального модуля в соответствии с учебным планом (УП):

всего – 690 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 402 часа, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 268 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 134 часа;
курсовое проектирование – 30 часов;
учебной практики – 36 часов;
производственной практики (по профилю специальности) – 252 часа.

Итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена.

1.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплинам:

Виды, перечень и содержание внеаудиторной самостоятельной работы установлены преподавателем самостоятельно с учетом мнения студентов.

Объем времени, запланированный на каждый из видов внеаудиторной самостоятельной работы соответствует ее трудоемкости.

Вид учебной работы	Объем часов
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	134
МДК 03.01. Технология разработки программного обеспечения	81
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	24
2. Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	25
3. Методология описания бизнес-процессов IDEF3	3
4. Методология функционального моделирования IDEF0	3
5. Программное обеспечение IDEF – моделирования	3
6. Визуальное моделирование	3
7. Менеджмент программных разработок	5
8. Подготовка курсовой работы	15
МДК 03.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	35
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	10

2. Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	15
3. Создание справочной системы	4
4. Создание инсталляционного пакета	4
5. Правовые методы защиты программных продуктов и баз данных	2
МДК 03.03 Документирование и сертификация	18
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	9
2. Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	9
<i>Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена</i>	

Для выполнения студентами запланированных видов внеаудиторной самостоятельной работы имеется следующее учебно-методическое обеспечение:

Конспект лекций, презентационный материал, руководство к выполнению практических работ.

Контролирующий материал: тесты, задания для практических работ.

1.6 Перечень используемых методов обучения:

1.6.1 Пассивные: лекции, чтение, опросы (письменные и устные, на тренажерах – контролирующих программах)

1.6.2 Активные и интерактивные: мозговой штурм, эвристические беседы, дискуссии, круглые столы, кейс – метод, конкурсы самостоятельных и практических работ, деловые игры, работы в ИСР Visual C++2017 и др .

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности участие в интеграции программных модулей, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.
ПК 3.2.	Выполнять интеграцию модулей в программную систему.
ПК 3.3.	Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.
ПК 3.4.	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.
ПК 3.5.	Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.
ПК 3.6.	Разрабатывать технологическую документацию.
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 ПМ.03 УЧАСТИЕ В ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный 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	10
ПК 3.1-3.5	Раздел 1. Проектирование программного обеспечения	243	162	66	30	81	15	36	252
ПК 3.1-3.5	Раздел 2. Инструментальные средства разработки программного обеспечения	105	70	34		35			
ПК 3.6	Раздел 3. Разработка программной документации	54	36	22		18			
	Учебная практика	36							
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	252							
	Всего:	690	268	122	30	134	15	36	252

* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.03 ИНТЕГРИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ 1.	Проектирование программного обеспечения	243	
МДК 1.Технология разработки программного обеспечения		198	
Тема 1.1. Процессы создания программного обеспечения	Содержание материала	36	
	Жизненный цикл программы Программное обеспечение (ПО): основные понятия и определения. Классификация ПО. Модели процесса создания ПО. Спецификация ПО. Проектирование и реализация ПО. Аттестация программных систем. Сопровождение программного обеспечения. Эволюция программных систем. Автоматизированные средства разработки ПО.	2	1
	Анализ предметной области и требования к ПО. Анализ предметной области. Определение и разработка требований к программным продуктам. Определение спецификаций требований программного обеспечения. Графические модели — диаграммы потоков данных и вариантов использования. IDEF – технологии.	2	
	Качество ПО и методы его контроля Понятие качества. Характеристики качества программных средств. Выбор мер и шкал характеристик качества программных средств. Стандартизация оценивания технологических процессов жизненного цикла и характеристик качества программных средств. Оценивание характеристик качества программных средств.	2	
	Проектирование и разработка ПО Понятие архитектуры ПО. Влияние архитектуры на свойства ПО. Визуальное моделирование. Основные элементы унифицированного языка моделирования UML. Инструментальные Case-средства для проектирования ПО. Проектирование пользовательского интерфейса. Подходы к разработке ПО. Программирование и стиль. Качество в реализации ПО.	2	
	Практические занятия	16	2
	1. Анализ предметной области ПО	2	
	2. Оформление спецификации требований ПО	2	
	3-4. Проектирование модулей ПО	4	
	5. Разработка модулей ПО	2	
	6. Оценивание характеристик качества ПС	2	
	7-8. Визуальное моделирование.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	12	
	Методология описания бизнес-процессов IDEF3	3	3
	Методология функционального моделирования IDEF0	3	

1	2	3	4	
	Программное обеспечение IDEF – моделирования	3		
	Визуальное моделирование	3		
Тема 1.2. Тестирование и отладка ПО	Содержание материала	63		
	Верификация и аттестация ПО. Инспектирование программного обеспечения. Планирование верификации и аттестации.	2	1	
	Тестирование и отладка ПО. Разработка тестов. Модульное тестирование. Методы проверки и тестирования программ и систем. Тестовое окружение.	2		
	Автоматизация модульного тестирования. Интеграционное тестирование. Системное тестирование. Тестирование пользовательского интерфейса.	2		
	Документация, сопровождающая процесс верификации.	2		
	Документация, сопровождающая процесс тестирования.	2		
	Трансляция. Компоновка программы.	2		
	Выполнение программы с целью определения логических ошибок.	2		
	Тестирование программы.	2		
	Подходы к проектированию тестов.	2		
	Разработка тестового сценария.	2		
	Выполнение отладки приложения с помощью инструментария средств разработки	2		
	Практические занятия	20		2
	1. Разработка тестов. Автоматическая генерация тестов на основе формального описания	2		
	2. Средства автоматизации тестирования	2		
	3. Тестирование и отладка программы	2		
	4. Оформление документации, сопровождающие процесс верификации и тестирования	2		
	5. Тестирование приложения	2		
	6-7. Подходы к проектированию тестов	4		
	8-9. Разработка тестов ПО	4		
	10. Выполнение отладки с помощью инструментария средств разработки	2		
Самостоятельная работа обучающихся	21	3		
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	10			
Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	11			
Тема 1.3. Интеграция системы	Содержание материала	60		
	Значение фазы интеграции.	2	1	
	Описание интеграции.	2		
	Архитектуры систем интеграции	2		
	Проблемы интеграции информации	2		
	Факторы, влияющие на интеграцию.	2		
	Подходы к интегрированию программных модулей.	2		
	Качество в интеграции.	2		

1	2	3	4
	Средства сборочного программирования.	2	
	Эффективность и оптимизация программ	2	
	Инструментальные средства интегрального тестирования	2	
	Инструментальные средства системного тестирования	2	
	Практические занятия	18	2
	1-3. Интеграция системы	6	
	4-6 Использование инструментальных средств интегрального тестирования	6	
	7-9 Использование инструментальных средств системного тестирования	6	3
	Самостоятельная работа обучающихся	20	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	10	
Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	10		
Тема 1.4. Коллективная разработка ПО	Содержание материала	39	1
	Технологии коллективной разработки.	2	
	Участники процесса разработки.	2	
	Модель группы и иерархическая модель. Обязанности членов группы.	2	
	Модель проектной группы. Менеджер продукта. Менеджер программы. Разработчик. Тестер. Инструктор. Логистик.	2	
	Размеры группы и масштаб проекта. Повышение эффективности. коллективной работы.	2	
	Управление проектом.	2	
	Средства поддержки коллективной разработки	2	
	Практические занятия	12	2
	1-2. Технические командные роли	4	
	3-4. Типы совместной деятельности	4	
	5-6 Средства поддержки коллективной разработки	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся	13	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	4	
	Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	4	
	Менеджмент программных разработок	5	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)		30
Тематика курсовых работ (проектов)			
1. Разработка учебного варианта пакета прикладных программ по задаче «Данные для простой складской системы».			
2. Разработка учебного варианта пакета прикладных программ по задаче «Сведения о месячной зарплате рабочих»			
3. Разработка учебного варианта пакета прикладных программ по задаче «Учет изделий, собранных в цехе за неделю»			
4. Разработка учебного варианта пакета прикладных программ по задаче «Сведения об участниках конкурса бальных танцев»			
5. Разработка учебного варианта пакета прикладных программ по задаче «Сведения об успеваемости студентов»			

6. Разработка учебного варианта пакета прикладных программ по задаче «Автоматизации документооборота в префектуре» 7. Разработка учебного варианта пакета прикладных программ по задаче «Сведения об ассортименте игрушек в магазине» 8. Разработка учебного варианта пакета прикладных программ по задаче «Обучающая система в области экономико-математического моделирования» 9. Разработка учебного варианта пакета прикладных программ по задаче «Результаты сессии на первом курсе кафедры ВТ» 10. Разработка учебного варианта пакета прикладных программ по задаче «Учет рейтинга теннисистов за 5 лет» 11. Разработка учебного варианта пакета прикладных программ по задаче «Сведения о рейсах Аэрофлота» 12. Разработка учебного варианта пакета прикладных программ по задаче «Управления товарными запасами на предприятиях оптово-розничной торговли» 13. Разработка учебного варианта пакета прикладных программ по задаче «Сведения об ассортименте обуви в магазине» 14. Разработка учебного варианта пакета прикладных программ по задаче «Сведения о работе автобусного парка» 15. Разработка учебного варианта пакета прикладных программ по задаче «Автоматизации формирования учебных планов» 16. Разработка учебного варианта пакета прикладных программ по задаче «APM администратора гостиницы» 17. Разработка учебного варианта пакета прикладных программ по задаче «Интернет-магазин продажи сотовых телефонов» 18. Разработка учебного варианта пакета прикладных программ по задаче «Обучающая программа»			
Раздел ПМ 2	Разработка программного обеспечения инструментальными средствами	105	
МДК 2. Инструментальные средства разработки программного обеспечения		105	
Тема 2.1. Инструментальные средства разработки ПО	Содержание материала	105	1
	1. Системы программирования.	2	
	2. Классификация систем программирования.	2	
	3. Выбор языка и среды программирования.	2	
	4. Технологии программирования	2	
	5. Структурное и событийно-ориентированное программирование.	2	
	6. Объектно-ориентированное программирование.	2	
	Защита программных продуктов. Основные сведения о защите программных продуктов.	2	
	7. Обзор методов защиты ПП	2	
	8. Криптографические методы защиты информации.	2	
	9. Программные системы защиты от несанкционированного копирования.	2	
	Лабораторные работы	4	2
	1. Криптография.	2	
	2. Защита от несанкционированного доступа	2	
	Практические занятия	30	
	1. Обоснованный выбор среды и языка программирования.	2	
	2. Проектирование программных модулей.	2	
	3. Разработка программных модулей	2	
	4. Интеграция программных модулей	2	
	5. Выбор стиля программирования.	2	
6. Разработка тестовых проверок.	2		
7. Тестирование и отладка ПО	2		
8. Обработка в программах исключительных ситуаций.	2		

1	2	3	4
	9. Оптимизация программ.	2	
	10. Разработка документации приложения.	2	
	11. Создание справочной системы.	2	
	12. Создание справочной системы.	2	
	13. Создание инсталляционного пакета	2	
	14. Защита ПО от несанкционированного доступа	2	
	15. Создание программного продукта для обслуживания базы данных	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	35	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	10	
	Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	15	3
	1. Создание справочной системы	10	
	2. Создание инсталляционного пакета		
	3. Правовые методы защиты программных продуктов и баз данных		
Раздел ПМ 3.	Разработка программной документации	54	
МДК 3. Документирование и сертификация		54	
Тема 3.1 Документирование	Содержание материала	10	
	1. Программная документация. Виды программных документов.	2	
	2. Единая система программной документации. Общая характеристика ЕСПД.	2	
	3. Структура ЕСПД.	2	1
	4. Стандарты качества ПО.	2	
	5. Методы и средства разработки программной документации.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	Государственные стандарты РФ (ГОСТ Р)	3	3
	Международный стандарт ISO/IEC 12207: 1995-08-01	2	
Тема 3.2 Сертификация программного обеспечения	Содержание материала	26	
	1. Организация сертификации программных продуктов	2	1
	2. Документирование процессов и результатов сертификации	2	
	Практические занятия	22	
	Порядок проведения сертификации информационно-программных средств	6	
	Разработка технического задания на создание программного средства.	4	2
	Разработка технологической документации на программное средство.	6	
	Разработка эксплуатационной документации на программное средство.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	13	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	7	3
	Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	6	

1	2	3	4
Учебная практика по документированию программного продукта Виды работ: Разработка технологической документации на программное средство. Разработка эксплуатационной документации на программное средство.		36	
Производственная практика (по профилю специальности) - итоговая по модулю Виды работ: Постановка задачи. Основные элементы модели. Список функций. Создание IDEF0-диаграммы модели. Программирование (реализация) модулей ПО Тестирование и отладка модулей ПО Интеграция системы. Тестирование и отладка ПО Разработка программного обеспечения Разработка и оформление программной документации		252	
Всего		690	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение реализации ПМ:

Программа профессионального модуля реализуется в следующих учебно-производственных помещениях:

учебных кабинетах:

№ каб.	наименование	Оборудование*	ТСО
1	2	3	4
302	Полигон 302 Учебные базы практик	- комплект ученической мебели, - комплект мебели для преподавателя, - персональный компьютер преподавателя– 1, - компьютерные рабочие места для студентов – 13, - сканер-1 шт, - МФУ-1 шт	– учебные фильмы; – комплект учебно-методической документации; – графические редакторы; – программное обеспечение общего назначения; – программы, обеспечивающие разработку программного обеспечения; – выход в Интернет.

лабораториях:

№ каб.	наименование	оборудование, в т.ч. рабочих мест*	ТСО
1	2	3	4
302	Лаборатория 302 Управление проектной деятельностью	- комплект ученической мебели, - комплект мебели для преподавателя, - персональный компьютер преподавателя– 1, - компьютерные рабочие места для студентов – 13, - сканер-1 шт, - МФУ-1 шт	компьютеры с лицензионным программным обеспечением.

В рамках реализации программы модуля предусмотрено прохождение учебной и производственной практики (по профилю специальности), которая проводится концентрированно в соответствии с рабочей программой практики.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Рудаков А.В., Фёдорова Г.Н. Технология разработки программных продуктов. Практикум.- М.: Издательский центр «Академия», 2019.
2. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. - М: Издательский центр «Академия», 2019.
3. Соммерфилл, Иан. Инженерия программного обеспечения. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2019. – 632 с.

Дополнительные источники:

1. Культин Н.Б. «С/С++ в задачах и примерах». 2-е изд., перераб. и доп. (+CD) И: «ЛАНЬ», 2020 г.
2. Кузнецов М.В. «С++. Мастер-класс в задачах и примерах (+ CD)». «ЛАНЬ», 2020 г.
3. Литвиненко Н. Технология программирования на С++. Win32 API приложения (2010). БХВ-Петербург. 2020.

Отечественные журналы:

1. Вестник компьютерных и информационных технологий;
2. Полезные утилиты для разработчиков программного обеспечения;
3. Программные продукты и системы;
4. PCWeek (русское издание).

Интернет-ресурсы:

1. Электронный ресурс. URL: <http://www.wikipedia.org/wiki/>

5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения ПМ.03 Участие в интеграции программных модулей осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий , проведения тестирования различных форм.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>опыт, умения, знания</i>	<i>ПК</i>	
изложение требований к программному обеспечению; изложение основных методологий процессов разработки программного обеспечения; изложение основных принципов процесса разработки программного обеспечения.	ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК. Экспертная оценка защиты лабораторной работы.
выполнение проектирования программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов; изложение основных подходов к интегрированию программных модулей; изложение концепции и реализации программных процессов.	ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.	Экспертная оценка на практическом занятии. Экспертная оценка выполнения практического задания. Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.
изложение основных методов и средств эффективной разработки.	ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.	Комплексный экзамен по модулю.
разработка тестовых наборов и тестовых сценариев; получение результатов тестирования и их анализ; изложение основ верификации и аттестации программного обеспечения	ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.	Защита курсового проекта.
Изложение стандартов качества программного обеспечения;	ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.	
Изложение методов и средства разработки программной документации; разработка технической документации.	ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию.	

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	Демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
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 разработки программных продуктов; оценка эффективности и качества выполнения;	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки программных продуктов	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Работа на ПК	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Самоанализ и коррекция результатов собственной работы	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Анализ инноваций в области разработки ПП	