

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор
С.А. Махновский
«23» марта 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 УЧАСТИЕ В ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ
«профессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 09.02.03 ПРОГРАММИРОВАНИЕ В КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМАХ
(базовой подготовки)**

Магнитогорск, 2017

Рабочая программа профессионального модуля «Участие в интеграции программных модулей» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» июля 2014 г. № 804

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

Разработчики:

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж _____ / Ирина Геннадьевна Зорина
преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» _____ / Людмила Александровна Фетисова
преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» _____ / Власта Диляуровна Тутарова
Многопрофильный колледж _____

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Информатики и вычислительной техники»
Председатель _____ / И.Г.Зорина
Протокол № 7 от «14» марта 2017 г.

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от «23» марта 2017г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертной комиссией
Экспертное заключение от «21» марта 2017 г.

Рабочая программа разработана в соответствии СМК-О-К-РИ-120-14 Рабочая инструкция. Порядок разработки рабочей программы учебной дисциплины образовательной программы среднего профессионального образования.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	22
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	25
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	29
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ И ИЗМЕНЕНИЙ	32

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

УЧАСТИЕ В ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 03. Участие в интеграции программных модулей является частью программы подготовки специалистов среднего звена специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах базового уровня подготовки, входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника в части освоения основного вида деятельности (ВД): Программирование в компьютерных системах 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 дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в областях, связанных с выполнением работ на ПК, при наличии среднего (полного) образования.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

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

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

иметь практический опыт:

- 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.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

всего – 984 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 732 часа, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 488 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 244 часа;

практики – 148 часов, включая:

- учебной практики – 36 часов;
- производственной практики (по профилю специальности) – 216 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности ВПД.5.2.3. 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, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, обеспечивать ее сплочение, 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 УЧАСТИЕ В ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды ПК	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>(если предусмотрена рассредоточенная практика)</i>
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1-3.6	Раздел 1. МДК.03.01. Технология разработки программного обеспечения	402	268	77		134		-	-
ПК 3.1.-3.6	Раздел 2. МДК.03.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения	222	148	53	30	74	14	-	-
ПК 3.1.-3.6	Раздел 3. МДК03.03. Документирование и сертификация	108	72	18		36		-	-
ПК 3.1.-3.6	Учебная практика	36						36	-
ПК 3.1.-3.6	Производственная практика, часов	216							216
	Всего:	984	488	148	30	244	-	-	252

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю Участие в интеграции программных модулей

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Входной контроль. Инструктивный обзор программы профессионального модуля и знакомство студентов с основными условиями и требованиями к освоению общих и профессиональных компетенций.		
Раздел 1		402	
МДК.03.01. Технология разработки программного обеспечения			
Тема 03.01.01 Модели процесса разработки программного обеспечения	Содержание	22	1,2
	1. Программа как формализованное описание процесса обработки данных		
	2. Структура жизненного цикла программы		
	3. Модели жизненного цикла: а) Водопадная модель б) Спиральная в) Инкрементальная		
	4. Сравнение процессов разработки		
	Контрольные работы	2	2
Самостоятельная работа Выполнение практических заданий: - построение каскадной модели	12	3	
Тема 03.01.02 Основные принципы процесса разработки программного обеспечения	Содержание	22	1,2
	1. Надежность программных продуктов		
	2. Факторы надежности		
	3. Методы борьбы со сложностью		
	4. Контроль принимаемых решений		
	Контрольные работы	2	2
Самостоятельная работа Выполнение практических заданий: - построение спиральной модели - проведение сравнительного анализа	12	3	

Тема 03.01.03 Основные подходы к интегрированию программных модулей	Содержание		22	1
	1.	Приемы надежного программирования. Программный модуль		
	2.	Основные характеристики программного модуля	10	2
	Практические занятия			
	1.	Разработка технического задания - Структура жизненного цикла программы - Модели жизненного цикла - Надежность программных продуктов - Приемы надежного программирования		
Самостоятельная работа Выполнение практического задания: Разработки программного обеспечения. Стадия «Техническое задание»		16	3	
Тема 03.01.04 Основные методы и средства эффективной разработки	Содержание		22	1
	1.	Структурное программирование		
	2.	Метод восходящей разработки		
	3.	Модульное программирование		
	4.	Метод нисходящей разработки		
	5.	Конструктивный подход		
	6.	Архитектурный подход		
	7.	Объектно-ориентированное программирование	14	2
	Практические занятия			
	1.	Разработка алгоритмов и блок-схем - Структурное программирование - Метод восходящей разработки - Модульное программирование - Метод нисходящей разработки		
	2.	Создание модулей, процедур и функций		
	3.	Разработка программного кода	2	2
	Контрольные работы		19	3
Самостоятельная работа Выполнение практического задания: Приобретение навыков исследовательской работы в процессе решения задач моделирования процессов управления проектами по созданию продукции на основе CALS -технологий				
Тема 03.01.05	Содержание		22	1,2

Основы верификации и аттестации программного обеспечения	1.	Назначение аттестации программного средства		
	2.	Виды испытаний программного средства		
	3.	Методы оценки качества программного средства		
	4.	Планирование верификации и аттестации		
	Контрольные работы			
Самостоятельная работа Выполнение практического задания: Приобретение навыков исследовательской работы в процессе решения задач моделирования процессов управления проектами по созданию продукции на основе CASE-технологий		13	3	
Тема 03.01.06 Методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения	Содержание		23	1,2
	1.	Назначение и процессы управления разработкой программного средства		
	2.	Структура управления разработкой программных средств		
	3.	Планирование и составление расписаний по разработке ПС		
Самостоятельная работа Выполнение практического задания: Этапы разработки программного обеспечения при структурном подходе к программированию. Стадия «Техническое задание»		11	3	
Тема 03.01.07 Стандарты качества программного обеспечения	Содержание		22	1
	1.	Критерии оценки качества программного обеспечения		
	2.	Метрики		
	3.	Процесс контроля качества		
	4.	Методы «белого ящика» и «черного ящика»		
	5.	Введение в инспектирование		
	6.	Критерии качества ПО		
Практические занятия		36	2	
1.	Корректировка блок – схемы - Назначение и процессы управления разработкой программного средства - Структура управления разработкой программных средств			
2.	Корректировка и отладка программного кода - Критерии оценки качества программного обеспечения - Процесс контроля качества			
Контрольные работы		2	2	

	Самостоятельная работа Выполнение практического задания: Структурный подход к программированию. Стадия «Эскизный проект»	30	3
Тема 03.01.08 Методы и средства разработки программной документации	Содержание	22	1
	1. Определение требований к программному средству		
	2. Стандарты документации		
	3. Документация, создаваемая и используемая в процессе разработки программных средств		
	4. Пользовательская документация программных средств		
	5. Документация по сопровождению программных средств		
	Практические занятия	17	2
	1. Оформление алгоритмов согласно стандартам. Начертание блок-схем на ПК		
	2. Разработка документации по сопровождению программы - Определение требований к программному средству - Стандарты документации - Документация по сопровождению программных средств - Разработка документации по сопровождению программы		
	Контрольные работы	2	2
Самостоятельная работа Выполнение практического задания: Проектирование программного обеспечения при структурном подходе	21	3	
Раздел 2 МДК.03.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения	222		
Тема 03.02.01 Концепция и реализация программных процессов	Содержание	8	1
	1. Порядок разработки. Требования к содержанию и документам.		
	2. Выработка требований ТЗ. Методы и инструменты логического проектирования.		
	3. Графические и текстовые средства описания и документирования проблемной области - данных и функций.		
	4. Инструменты и технологии для выполнения работ - BP Win, MS Visio, MS Net и др.		

	Практические занятия	4	2
	1. Разработка графических и текстовых средств документирования		
	Контрольные работы	2	2
	Самостоятельная работа Составить реферат и доклад по темам: - Возможности программы BP Win - Возможности программы MS Visio	6	3
Тема 03.02.02 Принципы построения программного обеспечения	Содержание	18	1
	1. Определение языка разработки, среды реализации, инструментов разработки.		
	2. Особенности виртуальной среды реализации программ и их учет в разработке ПП.		
	3. Унифицированный язык моделирования UML: основные понятия. Принципы построения диаграмм UML.		
	Практические занятия	12	2
	1. Создание диаграмм вариантов использования		
	2. Создание диаграмм взаимодействия		
	3. Создание диаграмм классов		
	4. Создание диаграмм состояний		
	5. Создание диаграмм компонентов		
	Контрольные работы	4	2
	Самостоятельная работа Выполнение практических заданий: - Создание диаграммы вариантов использования - Создание диаграммы последовательности - Создание диаграммы состояния	18	3
	Тема 03.02.03 Структура и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения	Содержание	31
1. Средства визуального программирования IDE – MS Visual Studio			
2. Средства визуального программирования. Результаты компиляции. Список опций компилятора и компоновщика.			
3. Построение интерфейса программы. Принципы разработки инструментария.			
4. Отладка программ. Инструменты. Методика отладки. Тестирование.			
	Практические занятия	35	2

	1.	Создание окна приложения в среде С#				
	2.	Создание пользовательских диалоговых окон в среде С#				
	3.	Создание панели инструментов и контекстного меню в среде С#				
	4.	Создание ленточных и табличных форм для работы с данными в среде С#				
	5.	Создание строки состояния в среде С#				
	6.	Создание приложения базы данных визуальными средствами IDE				
	7.	Создание проекта. Подключение файла данных к проекту				
	8.	Отображение данных на экранной форме				
	Контрольные работы				2	2
	Самостоятельная работа Творческое задание – разработать алгоритм и написать программу в MS Visual Studio				36	3
Темы курсовых проектов:			30			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Создание автоматизированной системы банкомата. 2. Разработка программы для распознавания плагиата текстов. 3. Разработка программы подбора оптимальной нагрузки для занятий в тренажерном зале. 4. Разработка программы фоторобот. 5. Создание автоматизированной системы бронирования и покупки авиабилетов. 6. Создание автоматизированной системы Ломбард. 7. Создание автоматизированного справочника радиолобителя. 8. Разработка автоматизированной информационной системы каталога запчастей автомобиля. 9. Разработка программы телепередач. 10. Разработка автоматизированной информационной системы по документообороту колледжа 11. Разработка автоматизированной системы документооборота туристического агентства. 12. Разработка автоматизированной информационной системы по учету продаж автомобилей. 13. Разработка автоматизированной информационной системы для организации товарооборота и обработки платежей в магазине по продажам оргтехники. 14. Создание автоматизированной системы «Такси». 15. Создание автоматизированной системы «Магазин бытовой техники». 16. Создание автоматизированной системы «Кассы ж/д». 17. Создание автоматизированной системы «СТО» 18. Создание автоматизированной системы «Гостиничный комплекс». 19. Создание автоматизированной системы «Библиотека». 20. Создание АРМ «Расчет рейтинга преподавателей» 						

21. Разработка автоматизированной информационной системы по учету продукции кондитерской фабрики «Конфи».
22. Написание программы «Тест на внимательность»
23. Написание программы "Собери картинку".
24. Написание игры "Парные картинки".
25. Написание игры "Сапер".
26. Создание программы тестирования.
27. Создание электронной записной книжки.
28. Создание электронного ежедневника
29. Создание системы по учету работы автобусного парка.
30. Разработка автоматизированной информационной системы по учету оплаты коммунальных услуг физическими лицами.
31. Разработка автоматизированной информационно-справочной системы по товарам.
32. Создание системы по учету работы «Отдела кадров».
33. Написание программы по учету информации в сотовом салоне.
34. Разработка автоматизированной информационно-справочной системы по работе туристической фирме.
35. Написание программы учета информации в аптеке.
36. Написание программы учета кредитования в банке.
37. Написание программы учета работы органов записи актов гражданского состояния (ЗАГС).
38. Обучающая программа по компьютерному моделированию
39. Клавиатурный тренажер
40. Программная реализация различных методов сортировки списка
41. Разработка программного комплекса логических задач на пространственное воображение
42. Реализация функций графического редактора
43. Разработка электронного учебного пособия по междисциплинарному курсу «Технология разработки и защиты баз данных».
44. Разработка базы данных по учету спортивных показателей студентов.
45. Разработка базы данных по учету временной нетрудоспособности студентов в образовательном учреждении.
46. Разработка электронного учебного пособия по междисциплинарному курсу «Технология разработки программного обеспечения».
47. Разработка информационной системы образовательного учреждения.
48. Разработка электронного учебного пособия по междисциплинарному курсу «Прикладное программирование».
49. Электронный справочник литературы по специальности.
50. Электронная обработка анкетных данных абитуриентов образовательного учреждения.

Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)		30	
Самостоятельная работа над курсовым проектом		14	
Раздел 3. МДК03.03. Документирование и сертификация		108	
Тема 03.03.01. Составление программной документации.	Содержание		
	Виды программных документов: пояснительная записка; руководство пользователя, руководство системного программиста, основные правила оформления программной документации	10	1
	Практические занятия		
	Оформление программной документации	4	2
	Самостоятельная работа	6	3
	Создание руководства пользователя для предложенной системы		
Тема 03.03.02. Документирование программных средств	Содержание		
	Документация, создаваемая в процессе разработки программных средств.	4	1
	Пользовательская документация программных средств.	4	1
	Документация по сопровождению программных средств.	4	1
	Практические занятия		
	Описание пользовательского интерфейса программы	2	2
	Самостоятельная работа	8	3
	Выполнение творческого задания по проектированию интерфейса программы		
Тема 03.03.03. Схемы алгоритмов, данных и систем	Содержание		
	Схема данных	2	1
	Схема программ	2	1
	Схема работы системы	2	1
	Схема взаимодействия программ	2	1
	Схема ресурсов системы	2	
	Практические занятия		
	Правила применения символов и выполнения схем	4	2
	Самостоятельная работа	8	3
	– работа с конспектом; – выполнение творческого задания «Построение схем алгоритмов, данных и систем» индивидуального задания.		
Тема 03.03.04. Сертификация	Содержание		
	Характеристики качества ПО	4	1

программного обеспечения	Особенности сертификации программного обеспечения и программных продуктов	2	1
	Сертификация программных продуктов в системе сертификации ГОСТ Р	2	1
	Виды работ по сертификации программного обеспечения и аппаратно-программных комплексов	4	1
	Процедура сертификации программного обеспечения (ПО)	2	1
	Практические занятия		
	Составление заявки на проведение сертификационных работ	2	2
	Самостоятельная работа Подготовка презентации к семинару на тему: «Сертификация программного обеспечения»	8	3
Тема 03.03.05. Государственная регистрация программы для ЭВМ и базы данных	Содержание		
	Правообладатели программ. Порядок регистрации программы для ЭВМ. Нарушение прав на программы	8	1
	Практические занятия		
	Подготовка пакета документов для государственной регистрации программы для ЭВМ	6	2
	Самостоятельная работа Изучение пакета документов для государственной регистрации базы данных	6	3
Учебная практика Виды работ: Разработка приложения и базы данных для Marathon Skills 2016 1. Создание базы данных, используя знакомую вам платформу (MySQL / MS SQL Server) на сервере баз данных, который вам предоставлен. 2. Выбор сценария SQL, который подходит для вашей платформы, и импорт сценария SQL в вашу базу данных (сценарий SQL предоставлен для создания большинства таблиц и вставки данных в них). 3. Создание таблицы согласно спецификации 4. Подготовка и импорт ДАННЫХ в базу данных 5. Создание приложения: а. Создание формы «Главный экран системы» б. Создание формы «Подробная информация» в. Создание формы «Меню авторизации» г. Создание формы «Меню бегуна» д. Создание формы «Меню координатора» е. Создание формы «Меню проверки уже введенных раньше бегунов» 6. Тестирование приложения.		36	

7. Создание модуля для сжатия и восстановления базы данных		
Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю <i>Виды работ</i> – Ознакомление с организацией работы, структурой и деятельностью структурных подразделений организации по месту прохождения практики. – Соблюдение техники безопасности на производственном участке. – Анализ требований, предъявляемых к системе. – Распределение функциональных обязанностей в команде разработчиков. – Моделирование программного обеспечения по заданию структурного подразделения. – Разработка технической документации по заданию структурного подразделения.	216	
Всего	957	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ.03. требует наличия учебной лаборатории системного и прикладного программирования, полигона учебных баз практик.

Оборудование учебной лаборатории и рабочих мест:

Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства

Технические средства обучения:

персональные компьютеры в локальной сети с доступом к сети Internet – 11ед. с лицензионным программным и сетевым обеспечением.

Программное обеспечение:

Borland Turbo C++, Embarcadero RAD Studio 2010, Microsoft Visio, Git, MS SQLServer, MS Visual Studio 2010 и выше.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- пакет прикладных программ «Microsoft Office»: табличный процессор Microsoft Excel, текстовый процессор Microsoft Word, Microsoft Visio, браузер Google Chrome;
- Borland Turbo C++;
- MS Visual Studio 2010 и выше;
- Embarcadero RAD Studio 2010;
- Git;
- MS SQLServer.

Реализация рабочей программы ПМ предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест – Полигон учебных баз практики:

персональные компьютеры в локальной сети с доступом к сети Internet – 22 ед. с лицензионным программным и сетевым обеспечением;

локальная сеть с доступом к ресурсам интернет;

сервер

Помещение для самостоятельной работы обучающихся: компьютерные классы; читальные залы библиотеки, оснащенные персональными компьютерами с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Ананьева, Т. Н. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения: Учебное пособие / Ананьева Т.Н., Новикова Н.Г., Исаев Г.Н. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 232 с.: [Электронный ресурс], Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=541003>
2. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 400 с. — (Высшее образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/768473>

3. Гуриков, С. Р. Введение в программирование на языке Visual C# : учеб. пособие / С.Р. Гуриков. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 447 с. [Электронный ресурс], Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=752394>

Дополнительные источники:

1. Архитектура и проектирование программных систем : монография / С.В. Назаров. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 374 с. — (Научная мысль). — www.dx.doi.org/10.12737/18292. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/907016>
2. Виссер, Дж. Разработка обслуживаемых программ на языке C# / Дж. Виссер ; пер. с англ. Р.Н. Рагимова. - Москва : ДМК Пресс, 2017. - 192 с. - ISBN 978-5-97060-446-5. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1028062>
3. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / Колдаев В.Д; Под ред. проф.Л.Г. Гагариной - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 416 с.: [Электронный ресурс], Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=537513>
4. Хорев, П. Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C# [Электронный ресурс] : учебное пособие / П. Б. Хорев. - Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 200 с. - ISBN 978-5-00091-144-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/529350>
5. Ошероув, Р. Искусство автономного тестирования с примерами на C# / Р. Ошероу ; в пер. с англ. А.А. Слинкина. - 2-е изд. - Москва : ДМК Пресс, 2014. - 360 с. - ISBN 978-5-94074-945-5. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1028101>
6. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: Учебное пособие. / Федорова Г.Н. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-906818-41-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/544732>
7. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения : учеб. пособие / Т.Н. Ананьева, Н.Г. Новикова, Г.Н. Исаев. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 232 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/18657. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/792682>

Интернет-ресурсы

1. Курсы по программированию [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://htmlacademy.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение ПМ.03. «Участие в интеграции программных модулей» производится в соответствии с учебным планом по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

График освоения ПМ.03. предполагает последовательное освоение МДК03.01. «Технология разработки программного обеспечения», МДК03.02. «Инструментальные средства разработки программного обеспечения» МДК03.03. «Документирование и сертификация», включающих в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия.

Освоению ПМ.03. предшествует изучение учебных дисциплин: «Иностранный язык», «Элементы высшей математики», «Элементы математической логики», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Операционные системы», «Архитектура компьютерных систем», «Технические средства информатизации», «Информационные технологии», «Основы программирования», «Правовое обеспечение профессиональной деятельности», «Безопасность жизнедеятельности».

В процессе освоения ПМ.03. предполагается проведение текущего, рубежного контроля знаний, умений студентов. С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатывается учебно-методический комплекс, проводятся консультации.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «Участие в интеграции программных модулей» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Участие в интеграции программных модулей».

Формой промежуточной аттестации является экзамен (квалификационный).

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем», с обязательной стажировкой в профильной организации не реже одного раза в три года

Мастера производственного обучения: наличие среднего /или высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Участие в интеграции программных модулей», с обязательной стажировкой в профильной организации не реже одного раза в три года.

**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.3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.	<ul style="list-style-type: none"> - Владение навыками анализа технической документации на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения - Владение навыками разработки требований к компоненту программного обеспечения с использованием каскадной и спиральной моделей жизненного цикла - Владение навыками разработки требований к функциональности и интерфейсу компонента соответствуют решаемой задаче. 	Входной/оперативный/рубежный контроль/ - контрольная работа, - наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях;
ПК.3.2 Выполнять интеграцию модулей в программную систему.	<ul style="list-style-type: none"> - Владение навыками разработки плана верификации программного продукта - Создание модуля в соответствии со спецификацией. - Владение навыками проектирования программного продукта с использованием специализированных программных пакетов 	Входной/оперативный/рубежный контроль/ - контрольная работа, - наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях;
ПК.3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных	<ul style="list-style-type: none"> - Владение методами отладки программных продуктов и специализированных программных средств для выполнения отладки - Владение методами проектирования программных продуктов с использованием специализированных программ - Владение навыками отладки программных продуктов согласно требованиям к программному обеспечению 	Входной/оперативный/рубежный контроль/ - контрольная работа, - наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях;
ПК.3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев	<ul style="list-style-type: none"> - Разработка тестовых наборов и тестовых сценариев - Владения навыками выбора тестов и проведение тестирования ПП на основе методов Функционального тестирования - Владения навыками выбора тестов и проведение тестирования ПП на основе методов Структурного тестирования 	Входной/оперативный/рубежный контроль/ - контрольная работа, - наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях;
ПК.3.5. компонент программного продукта	- Владения методами количественной оценки критериев	Входной/оперативный/рубежный контроль/

на предмет соответствия стандартам кодирования	качества программного продукта; - Владение методами организации работ в коллективах разработки программного обеспечения; - Владение основными положениями метрологии программных продуктов	- контрольная работа, - наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях;
ПК.3.6. Разрабатывать технологическую документацию	- Владение навыками работы с единой системой конструкторской документации (ЕСКД), со стандартами, техническими условиями, регламентами, эксплуатационной и ремонтной документацией - Владение методами и средствами разработки программной документации - Владение навыками оформления схемной документации, пояснительной записки в соответствии с требованиями стандартов	Входной/оперативный/рубежный контроль/ - контрольная работа, - наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях;

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 профессии в процессе учебной деятельности и на практике – участие в конкурсах профессионального мастерства	Текущий контроль: - устный опрос (фронтальный, индивидуальный), - контрольная работа, - наблюдение и оценка профессиональных задач на практических занятиях, - оценка отчета по практике; - оценка результатов самостоятельной работы; - оценка выполнения
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	–обоснованность выбора методов и способов решения профессиональных задач в области разработки программных модулей	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	–решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки программных модулей	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения	–эффективный поиск необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные и интернет	

профессиональных задач, профессионального и личностного развития	ресурсы	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	–владение на высоком уровне навыками ИКТ – обоснованность выбора инструментальных средств для автоматизации оформления документации	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	–взаимодействие с участниками образовательного процесса при разработке программных модулей –включенность в коллективную деятельность при составлении спецификаций программных модулей	
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	–разработка и выполнение программы профессионального развития	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	–обоснованность выбора технологий в области разработки программных модулей, с учетом анализа инноваций	

АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
Раздел 1. МДК.03.01. Технология разработки программного обеспечения		
Тема 03.01.01 Модели процесса разработки программного обеспечения	Лекция-визуализация	Передача информации студентам сопровождается показом слайдов, макетов, структурно-логических схем с помощью ТСО и ЭВМ
Тема 03.01.02 Основные принципы процесса разработки программного обеспечения	Комбинированный урок.	Наглядное представление содержания, выделение и иллюстрация ключевых содержательных пунктов. Решение поисковых задач, с помощью которых приобретаются новые знания. Обобщение. Воспроизведение знаний Поиск алгоритма принятия решения.
Тема 03.01.04 Основные методы и средства эффективной разработки	Комбинированный урок. Практическая работа.	Наглядное представление содержания, выделение и иллюстрация ключевых содержательных пунктов. Решение поисковых задач, с помощью которых приобретаются новые знания. Обобщение. Воспроизведение знаний Поиск алгоритма принятия решения. Каждый студент должен разработать эффективный алгоритм решения задачи по своему варианту, используя полученные ранее знания, анализируя предложенную область данных. Написать по составленному алгоритму программу и произвести отладку программного кода
Тема 03.01.06 Методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения	Комбинированный урок.	Наглядное представление содержания, выделение и иллюстрация ключевых содержательных пунктов. Решение поисковых задач, с помощью которых приобретаются новые знания. Обобщение. Воспроизведение знаний Поиск

		алгоритма принятия решения.
Тема 03.01.08 Методы и средства разработки программной документации	Комбинированный урок. Практическая работа.	Наглядное представление содержания, выделение и иллюстрация ключевых содержательных пунктов. Решение поисковых задач, с помощью которых приобретаются новые знания. Обобщение. Воспроизведение знаний Поиск алгоритма принятия решения. Каждый студент должен разработать эффективный алгоритм решения задачи по своему варианту, используя полученные ранее знания, анализируя предложенную область данных. Написать по составленному алгоритму программу и произвести отладку программного кода
МДК.03.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения		
Тема 03.02.01 Концепция и реализация программных процессов	Анализ конкретной ситуации «Методы и инструменты логического проектирования на примере работы банкомата»	Коллективное обсуждение работы банкомата с точки зрения определения задач, участвующих актеров, выделения классов и связей между ними, выявление противоречий.
Тема 03.02.01 Концепция и реализация программных процессов	Творческое задание «Разработка диаграммы UML»	Деление студентов на группы по два человека. Каждая группа должна разработать диаграмму UML по своему варианту, используя полученные ранее знания, анализируя предложенную область данных.
Тема 03.02.02 Принципы построения ПО	Лекция с разбором конкретных ситуаций «Принципы построения диаграмм классов»	Вопрос: какие проблемы могут возникнуть при построении диаграммы классов. Проблемы: - абстрактные классы; - отношение ассоциации на диаграмме классов; - отношение обобщения на диаграмме классов; - отношение агрегации на диаграмме классов; - отношение композиции на диаграмме классов.
Тема 03.02.02 Принципы построения ПО	Творческое задание «Цепочка построения диаграммы классов»	Деление студентов на группы по два человека. Каждая группа должна разработать цепочку

		построения диаграммы классов по своему варианту, используя полученные ранее знания, анализируя предложенную область данных.
Тема 03.02.03 Структура и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание ПО	Коллективная мыслительная деятельность. Работа в микрогруппах. «Средства визуального программирования»	На первом этапе каждая группа изучает и характеризует одно из средств визуального программирования, заполняя сравнительную таблицу. На втором этапе - анализ общих проблем.
Тема 03.02.03 Структура и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание ПО	Анализ конкретной ситуации «Выбор средства визуального программирования для построения интерфейса программы»	На первом этапе, работая в группах, обучающиеся определяют преимущества или недостатки средств визуального программирования для построения интерфейса. На втором этапе - обсуждение и поиск решения проблемы, какое средство лучше.
Тема 03.02.03 Структура и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание ПО	Творческое задание «Разработка технического задания»	Деление студентов на группы по два человека. Каждая группа должна разработать техническое задание по своему варианту, используя полученные ранее знания, анализируя предложенную область данных.
Тема 03.02.03 Структура и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание ПО	Творческое задание «Разработка инвестиционного проекта»	Деление студентов на группы по два человека. Каждая группа должна разработать инвестиционный проект по своему варианту, используя полученные ранее знания, анализируя предложенную область данных.
Тема 03.02.03 Структура и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание ПО	Творческое задание «Разработка алгоритма»	Деление студентов на группы по два человека. Каждая группа должна разработать алгоритм по своему заданию, используя полученные ранее знания, анализируя предложенную область данных.
Тема 03.02.03 Структура и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание ПО	Творческое задание «Разработка программного кода»	Деление студентов на группы по два человека. Каждая группа должна разработать программный код по своему заданию, используя полученные ранее знания, анализируя предложенную область данных.
Раздел 3.		
МДК03.03. Документирование и сертификация		

Тема 03.03.01. Составление программной документации.	Лекция-визуализация	Передача информации студентам сопровождается демонстрацией слайдов с анализом видов программных документов с применением ТСО и ЭВМ
Тема 03.03.02. Документирование программных средств	Творческое задание по проектированию интерфейса программы	Деление студентов на группы по два человека. Каждой группе предлагается разработать интерфейс программного продукта для разных сфер деятельности и контингента разного возраста.
Тема 03.03.03. Схемы алгоритмов, данных и систем	Творческое задание «Построение схем алгоритмов, данных и систем»	Деление студентов на группы по два человека. Каждая группа должна разработать схемы алгоритмов, данных и систем для конкретной задачи, используя полученные ранее знания, анализируя предложенную область данных
Тема 03.03.04. Сертификация программного обеспечения	Семинар «Сертификация программных средств»	Подготовка к семинару Обсуждение вопросов семинара Подведение итогов.

2 Активные и интерактивные методы применяются также при организации самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся. Активизации учебной деятельности способствуют такие формы заданий самостоятельной работы как подготовка сообщений, составление алгоритмов и написание программ; поиск информации в различных источниках, в том числе в Интернет; подготовка к семинарам; участие в олимпиаде, конкурсах, конференциях, курсовое проектирование.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

МДК.03.01. Технология разработки программного обеспечения

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Тема 03.01.03 Основные подходы к интегрированию программных модулей	Разработка технического задания	10	
	№1 Структура жизненного цикла программы	2	У1, У2
	№2 Модели жизненного цикла	2	У1, У2
	№3 Надежность программных продуктов	2	У1, У2
	№4,5 Приемы надежного программирования.	4	У1, У2
Тема 03.01.04 Основные методы и средства эффективной разработки	Разработка алгоритмов и блок-схем	14	
	№6 Структурное программирование	2	У1, У2
	№7 Метод восходящей разработки	2	У1, У2
	№8 Модульное программирование	2	У1, У2
	№9 Метод нисходящей разработки	2	У1, У2
	№10 Создание модулей, процедур и функций	2	У1, У2
Тема 03.01.07 Стандарты качества программного обеспечения	№11,12 Разработка программного кода	4	У1, У2
	Корректировка блок - схемы	36	
	№13,14,15,16 Назначение и процессы управления разработкой программного средства	8	У1, У2
	№17,18,19,20,21 Структура управления разработкой программных средств	10	У1, У2
	№22,23,24,25 Критерии оценки качества программного обеспечения	8	У1, У2
Тема 03.01.08 Методы и средства разработки программной документации	№26,27,28,29,30 Процесс контроля качества	10	У1, У2
	Разработка документации по сопровождению программы	17	
	№31 Определение требований к программному средству	2	У1, У2
	№32,33 Стандарты документации	4	У1, У2
	№34,35 Документация по сопровождению программных средств	4	У1, У2
	№36,37,38,39 Разработка документации по сопровождению программы	7	У1, У2
ИТОГО		77	

МДК.03.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)

Тема 03.02.01 Концепция и реализация программных процессов		4	
	Разработка графических и текстовых средств документирования	4	У1, У2
Тема 03.02.02 Принципы построения программного обеспечения		12	
	Создание диаграмм вариантов использования	2	У1, У2
	Создание диаграмм взаимодействия	2	У1, У2
	Создание диаграмм классов	4	У1, У2
	Создание диаграмм состояний	2	У1, У2
	Создание диаграмм компонентов	2	У1, У2
Тема 03.02.03 Структура и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения		35	
	Создание окна приложения в среде С#	6	У1, У2
	Создание пользовательских диалоговых окон в среде С#	4	У1, У2
	Создание панели инструментов и контекстного меню в среде С#	4	У1, У2
	Создание ленточных и табличных форм для работы с данными в среде С#	6	У1, У2
	Создание строки состояния в среде С#	2	
	Создание приложения базы данных визуальными средствами IDE	6	У1, У2
	Создание проекта. Подключение файла данных к проекту	2	У1, У2
	Отображение данных на экранной форме	5	У1, У2
	ИТОГО		53

МДК.03.03. Документирование и сертификация

Разделы/темы	Темы практических занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Тема 03.03.01. Составление программной документации.	Оформление программной документации	4	У1, У2
Тема 03.03.02. Документирование программных средств	Описание пользовательского интерфейса программы	2	У1, У2
Тема 03.03.03. Схемы алгоритмов, данных и	Правила применения символов и выполнения схем	4	У1, У2

систем			
Тема 03.03.04. Сертификация программного обеспечения	Составление заявки на проведение сертификационных работ	2	У1, У2
Тема 03.03.05. Государственная регистрация программы для ЭВМ и базы данных	Подготовка пакета документов для государственной регистрации программы для ЭВМ	6	У1, У2
ИТОГО		18	

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК/ПЦК	Подпись председателя ПК/ПЦК
		Рабочая программа профессионального модуля «Участие в интеграции программных модулей» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
1	Титульный лист	На основании приказа ректора ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» № 10-30/465 от 17.07.2018 г. текст «Министерство образования и науки» заменить на текст «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»	12.09.2018 г. Протокол № 1	
2	4.2 Информационное обеспечение обучения	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами «Юрайт» (Контракт Юрайт ЭБС www.biblio-online.ru №К-55-19 от 05.08.2019), «BOOK.RU» (Контракт КноРус медиа ЭБС BOOK.ru № К-52-19 от 05.08.2019), «Консультант студента» (Контракт Политехресурс Консультант студента ЭБС К 50-19 от 05.08.2019) и обновлением платформы электронной библиотечной системы «Знаниум» раздел 3.2 Рабочей программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ананьева, Т. Н. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. Н. Ананьева, Н. Г. Новикова, Г.Н. Исаев. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 232 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?pid=541003 2. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 400 с. — Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=292190 3. Гуриков, С. Р. Введение в программирование на языке Visual C# [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Р. Гуриков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 447 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=365678 <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Колдаев В.Д; Под ред. проф.Л.Г. Гагариной. - Москва : ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 416 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?pid=537513 2. Хорев, П. Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C# [Электронный ресурс] : учебное пособие / П. Б. Хорев. - Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 200 с. - ISBN 978-5-00091-144-0 - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=77039 3. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. Н. Федорова. - Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с. - (Среднее профессиональное образование) - ISBN 978-5-906818-41-6 - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=189481 4. Ананьева, Т. Н. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.Н. Ананьева, Н.Г. Новикова, Г.Н. Исаев. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 232 с. — Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=291069 	11.09.2019 г. Протокол № 1	

3	1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	<p>На основании Положения о практической подготовке обучающихся (приказ Министерства науки и высшего образования и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 г. № 885/390) п. Количество часов на освоение программы профессионального модуля изложить в новой редакции:</p> <p>всего – 984 часа, в том числе:</p> <p>максимальной учебной нагрузки обучающегося – 732 часа, включая:</p> <p>обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 488 часов;</p> <p>в форме практической подготовки – 4 часа;</p> <p>самостоятельной работы обучающегося – 244 часа;</p> <p>учебной практики – 36 часов;</p> <p>в форме практической подготовки – 0 часов;</p> <p>производственной (по профилю специальности) практики – 216 часов.</p> <p>в форме практической подготовки – 144 часа</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	
4	4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению читать в новой редакции:</p> <p>МДК.03.01 Технология разработки программного обеспечения:</p> <p>Лаборатория Системного и прикладного программирования</p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических занятий, для самостоятельной работы, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, МФУ, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель</p> <p>Персональные компьютеры</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно;</p> <p>MS Office договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>Sublime Text 3 свободно распространяемое (https://www.sublimetext.com/3), , срок действия: бессрочно</p> <p>Atom Editor свободно распространяемое ПО (https://atom.io/), срок действия: бессрочно</p> <p>Visual Studio Code свободно распространяемое ПО (https://code.visualstudio.com/), срок действия: бессрочно</p> <p>VisualStudioCommunity свободно распространяемое ПО (https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/), срок действия: бессрочно</p> <p>Git свободно распространяемое ПО (https://git-scm.com/), срок действия: бессрочно</p> <p>Sql server management studio свободно распространяемое ПО (https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/ssms/download-sql-server-management-studio-ssms?view=sql-server-ver15), срок действия: бессрочно</p> <p>SCO OpenServer свободно распространяемое ПО (https://ospanel.io/), срок действия: бессрочно</p> <p>SQL Server 2012 (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>SQL Server 2012 (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018</p> <p>Turbo Assembler 5.0 свободно распространяемое ПО (http://gri-software.ru/tasmvisual.html) срок действия: бессрочно</p> <p>1С: Предприятие8. Комплект для обучения в учебных заведениях ежегодные обновления договор №10/05-КП от 14.09.2005, срок действия: бессрочно</p> <p>Inkscape свободно распространяемое (https://inkscape.org/ru/), срок действия: бессрочно</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		<p>Android Studio свободно распространяемое (https://developer.android.com/studio?hl=ru), срок действия: бессрочно</p> <p>Firefox Developer свободно распространяемое (https://www.mozilla.org/ru/firefox/developer/), срок действия: бессрочно</p> <p>Notepad++ свободно распространяемое (https://notepad-plus-plus.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>Virtual CloneDrive свободно распространяемое (https://www.elby.ch/en/products/vcd.html), срок действия: бессрочно</p> <p>NetBeans свободно распространяемое (https://netbeans.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>Python свободно распространяемое (https://www.python.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>Anaconda 3 свободно распространяемое (https://www.anaconda.com/products/individual), срок действия: бессрочно</p> <p>Unity свободно распространяемое (https://unity.com/ru), срок действия: бессрочно</p> <p>Zeal свободно распространяемое (https://zealdocs.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>MS Visual Studio(подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>1С: Предприятие8. Комплект для обучения в учебных заведениях ежегодные обновления договор №10/05-КП от 14.09.2005, срок действия: бессрочно</p> <p>МДК.03.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения: Лаборатория Управления проектной деятельностью.</p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических занятий, для самостоятельной работы, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения курсового проектирования, для практической подготовки.</p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран, принтер, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель</p> <p>Персональные компьютеры</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно;</p> <p>MS Office договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>Altera max III базовый свободно распространяемое ПО (https://marsohod.org/index.php/software), срок действия: бессрочно</p> <p>Sublime Text 3 свободно распространяемое (https://www.sublimetext.com/3), , срок действия: бессрочно</p> <p>SCO OpenServer свободно распространяемое ПО (https://ospanel.io/), срок действия: бессрочно</p> <p>JetBrains PhpStorm бесплатное учебное ПО, лицензия для образовательных организаций Д372158245, срок действия: 20.02.2021</p> <p>JetBrains WebStorm бесплатное учебное ПО, лицензия для образовательных организаций Д372158245, срок действия: 20.02.2021</p> <p>Atom Editor свободно распространяемое ПО (https://atom.io/), срок действия: бессрочно</p> <p>Visual Studio Code свободно распространяемое ПО (https://code.visualstudio.com/), срок действия: бессрочно</p> <p>VisualStudioCommunity свободно распространяемое ПО (https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/), срок действия: бессрочно</p> <p>Git свободно распространяемое ПО (https://git-scm.com/), срок</p>		
--	--	--	--	--

		<p>действия: бессрочно</p> <p>Sql server management studio свободно распространяемое ПО (https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/ssms/download-sql-server-management-studio-ssms?view=sql-server-ver15), срок действия: бессрочно</p> <p>SCO OpenServer свободно распространяемое ПО (https://ospanel.io/), срок действия: бессрочно</p> <p>MySQL Workbench Community Edition свободно распространяемое ПО (https://www.mysql.com/products/workbench/), срок действия: бессрочно</p> <p>SQL Server 2012 (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>SQL Server 2012 (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018</p> <p>Oracle VM VirtualBox свободно распространяемое ПО (https://www.virtualbox.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>GIMP свободно распространяемое ПО (https://www.gimp.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>Inkscape Project свободно распространяемое (https://inkscape.org/ru/), срок действия: бессрочно</p> <p>Android Studio свободно распространяемое (https://developer.android.com/studio?hl=ru), срок действия: бессрочно</p> <p>Firefox Developer свободно распространяемое (https://www.mozilla.org/ru/firefox/developer/), срок действия: бессрочно</p> <p>Notepad++ свободно распространяемое (https://notepad-plus-plus.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>Anaconda 3 свободно распространяемое (https://www.anaconda.com/), срок действия: бессрочно</p> <p>Virtual CloneDrive свободно распространяемое (https://www.elby.ch/en/products/vcd.html), срок действия: бессрочно</p> <p>NetBeans свободно распространяемое (https://netbeans.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>Postman свободно распространяемое (https://www.postman.com/), срок действия: бессрочно</p> <p>Python свободно распространяемое (https://www.python.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>Unity свободно распространяемое (https://unity.com/ru), срок действия: бессрочно</p> <p>Zeal свободно распространяемое (https://zealdocs.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>MS Visual Studio(подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>JetBrains IDEA бесплатное учебное ПО, лицензия для образовательных организаций</p> <p>Autodesk AcademicEdition Master Suite 3D MAX договор К-526-11 от 22.11.2011, срок действия: бессрочно</p> <p>JetBrains PyCharm свободно распространяемое (https://www.jetbrains.com/ru-ru/pycharm/), срок действия: бессрочно</p> <p>МДК.03.03 Документирование и сертификация: Кабинет Стандартизации и сертификации, Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических занятий, для самостоятельной работы, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для практической подготовки.</p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель</p> <p>Персональные компьютеры</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно;</p>		
--	--	--	--	--

	<p>MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>УП.03.01 Участие в интеграции программных модулей: Полигон Учебных баз практик</p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для учебных практик.</p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель</p> <p>Персональные компьютеры</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно;</p> <p>MS Office договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>Photoshop Extended CS5 12 договор К-113-11 от 11.04.2011, срок действия: бессрочно</p> <p>Sublime Text 3 свободно распространяемое (https://www.sublimetext.com/3), , срок действия: бессрочно</p> <p>SCO OpenServer свободно распространяемое ПО (https://ospanel.io/), срок действия: бессрочно</p> <p>JetBrains PhpStorm бесплатное учебное ПО, лицензия для образовательных организаций D372158245, срок действия: 20.02.2021</p> <p>JetBrains WebStorm бесплатное учебное ПО, лицензия для образовательных организаций D372158245, срок действия: 20.02.2021</p> <p>Atom Editor свободно распространяемое ПО (https://atom.io/), срок действия: бессрочно</p> <p>Visual Studio Code свободно распространяемое ПО (https://code.visualstudio.com/), срок действия: бессрочно</p> <p>VisualStudioCommunity свободно распространяемое ПО (https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/), срок действия: бессрочно</p> <p>Git свободно распространяемое ПО (https://git-scm.com/), срок действия: бессрочно</p> <p>Sql server management studio свободно распространяемое ПО (https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/ssms/download-sql-server-management-studio-ssms?view=sql-server-ver15), срок действия: бессрочно</p> <p>SCO OpenServer свободно распространяемое ПО (https://ospanel.io/), срок действия: бессрочно</p> <p>MySQL Workbench Community Edition свободно распространяемое ПО (https://www.mysql.com/products/workbench/), срок действия: бессрочно</p> <p>MS Access 2007(подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>MS Access 2007(подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018</p> <p>SQL Server 2012 (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>SQL Server 2012 (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018</p> <p>Oracle VM VirtualBox свободно распространяемое ПО (https://www.virtualbox.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>GIMP свободно распространяемое ПО (https://www.gimp.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>Inkscape Project свободно распространяемое (https://inkscape.org/ru/), срок действия: бессрочно</p> <p>Android Studio свободно распространяемое (https://www.android.com/studio/), срок действия: бессрочно</p>		
--	--	--	--

		<p>//developer.android.com/studio?hl=ru), срок действия: бессрочно FireFox Developer свободно распространяемое (https://www.mozilla.org/ru/firefox/developer/), срок действия: бессрочно Notepad++ свободно распространяемое (https://notepad-plus-plus.org/), срок действия: бессрочно Virtual CloneDrive свободно распространяемое (https://www.elby.ch/en/products/vcd.html), срок действия: бессрочно NetBeans свободно распространяемое (https://netbeans.org/), срок действия: бессрочно Postman свободно распространяемое (https://www.postman.com/), срок действия: бессрочно Unity свободно распространяемое (https://unity.com/ru), срок действия: бессрочно Zeal свободно распространяемое (https://zealdocs.org/), срок действия: бессрочно MS Visual Studio(подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021 JetBrains IDEA бесплатное учебное ПО, лицензия для образовательных организаций, срок действия: 20.02.2021</p>		
5	4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами ЭБС ЗНАНИУМ (Контракт № К-60-20 от 13.08.2020 г. ООО «ЗНАНИУМ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.) п. Информационное обеспечение обучения читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> Ананьева, Т. Н. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. Н. Ананьева, Н. Г. Новикова, Г.Н. Исаев. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 232 с. - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?pid=541003 Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 400 с. — Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=292190 Гуриков, С. Р. Введение в программирование на языке Visual C# [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Р. Гуриков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 447 с. - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=365678 <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Колдаев В.Д; Под ред. проф.Л.Г. Гагариной. - Москва : ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 416 с. - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?pid=537513 Хорев, П. Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C# [Электронный ресурс] : учебное пособие / П. Б. Хорев. - Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 200 с. - ISBN 978-5-00091-144-0 - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=77039 Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. Н. Федорова. - Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с. - (Среднее профессиональное образование) - ISBN 978-5-906818-41-6 - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=189481 Ананьева, Т. Н. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.Н. Ананьева, Н.Г. Новикова, Г.Н. Исаев. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 232 с. — Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=291069 	16.09.2020 г. Протокол № 1	
6	4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ	<p>На основании Положения о практической подготовке обучающихся (приказ Министерства науки и высшего образования и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 г. № 885/390) п. Общие требования к организации образовательного процесса дополнить записью:</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

	ЦИИ ПРОГРА ММЫ ПРОФЕС СИОНАЛ ЬНОГО МОДУЛЯ	«Практические/лабораторные занятия по междисциплинарным курсам, производственная (по профилю специальности) практика проводятся в форме практической подготовки в условиях выполнения обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы».		