

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«АСБЕСТОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО

«Асбестовский политехникум»

В.А. Сулопаров

«29» июня 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 УЧАСТИЕ В ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ**

для специальности СПО

09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

Форма обучения – очная

Срок обучения 3 года 10 месяцев

Асбест
2020

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 УЧАСТИЕ В ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) **09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»**, приказ Минобрнауки №804 от 28 июля 2014 года.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум»

Разработчик:

Савина Ольга Николаевна, преподаватель, первая квалификационная категория, ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум», г. Асбест

РАССМОТРЕНО

цикловой комиссией информационных и экономических дисциплин,
протокол № 6

« 23 » июня 2020 г.

Председатель  Е.А. Ярышева

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом, протокол № 3

« 25 » июнь 2020 г.

Председатель  Н.Р. Караваева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	2
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.03 Программирование в компьютерных системах** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

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.

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

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент 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:

- ✓ осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- ✓ 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 методологии 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 – **423** часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки студента (обязательная часть) – 243 часов, включая:
 1. обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 162 часов;
 2. самостоятельной работы студента – 81 часов;
- учебная практика – 36 часов
- производственной практики – 144 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентами видом профессиональной деятельности *разработка программных модулей программного обеспечения компьютерных систем*, 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

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <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. – ПК 3.6	Раздел 1 Технология разработки программного обеспечения	135	90	50		45			
ПК 3.1. – ПК 3.6	Раздел 2 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	60	40	34		20			
ПК 3.1. – ПК 3.6	Раздел 3 Документирование сертификация	48	32	10		16			
ПК 3.1. – ПК 3.6	Учебная практика	36						36	
ПК 3.1. – ПК 3.6	Производственная практика	180							144
	Всего:	423	162	94		81		36	144

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	МДК.03.01	135	
МДК 03. 01 Технология разработки программного обеспечения	Содержание	40	
	1 Особенности современного программирования. Этапы разработки программного обеспечения.	6	1
	2 Стандарты, регламентирующие процесс разработки ПО	4	
	3 Анализ проблем постановки задачи	8	
	4 Анализ требований и их формализация	6	
	5 Архитектура программных систем	4	
	6 Технология МДА	8	
	7 Организация планирования разработок ПО.,	4	
	Практическая работа	50	2
	Анализ требований к разработке ПО. Определение спецификаций .	8	2
	Методы написания спецификаций ПО.	6	
	Проектирование ПО.	8	
	Структурный подход к разработке ПО.	8	
	Объектно-ориентированный подход к разработке ПО.	6	
	Методы выявления ошибок.	6	
	Технология написания тестов.	8	
	Самостоятельная работа (рефераты)	45	3
	1 Проблемы современного программирования	6	
	2 Методы и средства разработки ПО. Надежность ПО	6	
	3 Методика оценки затрат на разработку ПО.	5	
	МДК.03.02	60	
МДК 03.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	Содержание	40	
	1 Средства автоматизированной разработки программного обеспечения	6	1
	Практические занятия	34	2
	1 Проектирование и тестирование программных модулей с помощью специализированных средств	4	2
	2 Типы специализированных средств проектирования ПО	4	
	3 Осровные методы и средства эффективной разработки ПО.	4	
	4 Модели процессов разработки ПО. Методологии процессов разработки.	4	
	5 Методы для получения кода с заданной степенью качества. Выработка требований к ПО.	4	
	6 Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации ПО.	4	
	7 Приемы работы с инструментальнымисредствами разработки ПО. Приемы работы с Case-средствами.	4	
	8 Проектирование БД в ER-win.	4	
	9 Построение диаграмм «Сущность-связь». Методы и средства разработки программ и документации.	2	
	Самостоятельная работа (рефераты)	20	3
	1 Интегрированные средства разработки ПО	10	
	2 Средства автоматизированного тестирования	10	

	МДК.03.03	48	
МДК 03. 03 Документирование и сертификация	Содержание	32	
	1 Документирование. Виды документации. Разработка документов. Стадии , методы и средства разработки программной документации.	22	1
	2 Справочная система. Виды справочных систем. Структура и особенности. Этапы разработки справочной системы программного продукта		
	3 Пользовательская документация. Ее виды и особенности. Этапы создания пользовательской документации		
	4 Документация по сопровождению программных средств., программных продуктов		
	5 Документация по сопровождению программного обеспечения.		
	6 Основы стандартизации, объекты стандартизации, правовые основы.		
	7 Понятие качества программного продукта. Стандарты качества ПО.		
	8 Сертификация. Условия сертификации, правовые основы. Сертификация ПО,ПП.		
	9 Лицензирование ПО, ПП.		
	Практические занятия	10	2
	1 Оформление инструкций.		
	2 Оформление пользовательской документации		
	3 Ознакомление с системой стандартов и их характеристиками		
	4 Оформление лицензии на программный продукт		
	Самостоятельная работа (рефераты)	16	3
	1 Маркетинговая документация	4	
	2 Классификация стандартов	4	
	3 Документирование программных средств	4	
	4 Сертификация программных продуктов	4	
Учебная практика (по профилю специальности) "Интеграция программных модулей" Виды работ: по разработке алгоритма решения задачи; по программной реализации алгоритма; по отладке и тестированию программного продукта, его модификации, адаптации и настройки. по использованию инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; по проведению тестирования программного модуля по определенному сценарию; по оформлению документации на программные средства		36	
Производственная практика (по профилю специальности) "Интеграция программных модулей" Виды работ: по разработке алгоритма решения задачи на основе предложенной модели; по программной реализации алгоритма; по отладке и тестированию программного продукта, его модификации, адаптации и настройки. по использованию инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; по проведению тестирования программного модуля по определенному сценарию; по оформлению документации на программные средства		144	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие лабораторий системного и прикладного программирования; полигона вычислительной техники.

Оборудование лабораторий системного и прикладного программирования и рабочих мест лабораторий:

- компьютеры (рабочие станции);
- сервер;
- локальная сеть;
- выход в глобальную сеть;
- проектор;
- экран;
- плазменная панель;
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование полигона вычислительной техники:

- компьютеры (рабочие станции);
- сервер;
- локальная сеть;
- выход в глобальную сеть.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: компьютеры (рабочие станции), локальная сеть, выход в глобальную сеть.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,

дополнительной литературы

Основные источники:

1. Фленов М. Е. Библия Delphi. БХВ-Петербург, 2004 год
2. Delphi. Трюки и эффекты. Борисок В. В., Корвель Ю. И., Александр Чиртик. Питер 2006
3. Программирование документов и приложений MS Office в Delphi. Корняков В.Н. BHV 2005
4. Основы программирования в интегрированной среде Delphi. Практикум. Желонкин А.В. Лаборатория Базовых Знаний · 2004
5. Delphi в задачах и примерах. Никита Культин. БХВ - Петербург · 2003
6. Практика программирования: Visual Basic, C++ Builder, Delphi. Юлий Кетков, Александр Кетков. BHV-СПб · 2003
7. Microsoft Visual C++ .NET. Библия пользователя. Том Арчер, Эндрю Уайтчепел. Диалектика.2005
8. Дунаев В.Самоучитель JavaScript, 2-е изд.СПб.: Питер, 2005
9. Дмитриева М.В. JavaScript. Экспресс-курс.- СПб.: БХВ-Петербург, 2004
10. Дмитриева М.В.Самоучитель JavaScript.СПб.: БХВ-Петербург, 2005
11. Слепцова Л.Д. Бидасюк Ю.М. JavaScript. Самоучитель:-М.: Издательский дом Вильямс, 2007
12. Максим Кузнецов, Игорь Симдянов. PHP. Практика создания Web-сайтов. БХВ-Петербург, 2008 г.
13. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера. БХВ-Петербург, 2010 г.
14. Объектно-ориентированное программирование на PHP. БХВ-Петербург, 2007 г.
15. Си #: Создание приложений для Windows. Автор: Лабор В.В. Издательство: Харвест2003

Дополнительные источники:

1. Программирование и отладка в Delphi. Учебный курс. Митчелл К. Керман. Вильямс · 2004
2. Дмитриева М.В. JavaScript. Экспресс-курс.- СПб.: БХВ-Петербург, 2004
3. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера. БХВ-Петербург, 2010 г.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Перед изучением модуля студенты изучают следующие дисциплины «Операционные системы», «Архитектура компьютерных систем», «Технические средства информатизации», «Информационные технологии», «Основы программирования», «Правовое обеспечение профессиональной деятельности», «Теория алгоритмов», «Безопасность жизнедеятельности». А так же модули «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» и «Разработка и администрирование баз данных».

Учебные занятия проводятся с учётом нагрузки на семестр (начало занятий – 8.30 час., продолжительность аудиторных занятий – 1 пара (2 академических часа по 45 минут с 5-ти минутным перерывом и т.п.), перемена между аудиторными занятиями 10 мин., обеденный перерыв – 50 мин)

Учебная практика проводится рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Производственная практика по профилю специальности должна проводиться на восьмом семестре обучения на базовых предприятиях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки студентов.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего образования, соответствующего профилю модуля «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» и специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: высшее инженерное или педагогическое образование, соответствующее профилю модуля.

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

Результаты (освоенные профессионал ьные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1	Анализирует проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.	Анализ полученного результата поставленной задачи на основе разработанных спецификаций и требований к разработке кода программного продукта с учетом выбранного языка программирования
ПК 3.2	Выполняет интеграцию модулей в программную систему.	Анализ безошибочности разработанного программного кода модуля, пользовательского интерфейса программного продукта
ПК 3.3	Выполняет отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.	Анализ тестирования в соответствии с поставленной задачей (результат, диапазон исходных данных, условия для исходных данных) отдельных модулей и всей программы с учетом пользовательского интерфейса и структуры данных.
ПК 3.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.	
ПК 3.5	Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.	Оценка качества выполнения проектной и технической документации, листинга программы.
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
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 и администрирования баз данных; – 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 и администрирования баз данных	

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	образовательной программы
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	– разрабатывать, программировать и администрировать базы данных	
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 и администрирования баз данных	