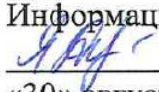


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»  
(ГАПОУ СО «КУПК»)

СОГЛАСОВАНО  
Председатель цикловой комиссии  
Информационных систем  
 Дмитриева Я.Л.  
«30» августа 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГАПОУ СО «КУПК»  
 Токарева Н.Х.  
«31» августа 2021 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ  
КВАЛИФИКАЦИИ  
«ИНТЕГРАЦИЯ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ»**

**Категория слушателей:** дополнительное профессиональное образование для взрослых

**Уровень квалификации:** 4

**Объем:** 36 академ. часов

**Срок:** 9 дней

**Форма обучения:** Очная с использованием ДОТ

**Организация процесса обучения:** ГАПОУ СО "Каменск-Уральский политехнический колледж"

Каменск-Уральский, 2021

Дополнительная профессиональная образовательная программа повышения квалификации «Интеграция программных модулей» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование от 09 декабря 2016 года №1547 с учетом стандарта Ворлдскиллс Россия по компетенции 09 ИТ – Программные решения для бизнеса, профессионального стандарта 06.015 Специалист по информационным системам.

Разработчик(и): Лихачева Надежда Михайловна, преподаватель

Организация: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Каменск-Уральский политехнический колледж»

## Оглавление

1. Общая характеристика программы .....	4
1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы .....	4
1.2. Цели реализации программы .....	4
1.3. Требования к слушателям .....	4
1.4. Требования к результатам освоения программы .....	4
1.5. Форма документа.....	6
2. Учебный план .....	7
3. Календарный учебный график.....	8
4. Программы учебных модулей.....	9
5. Организационно-педагогические условия реализации программы.....	11
5.1. Материально-техническое обеспечение .....	11
5.2. Кадровое обеспечение .....	11
5.3. Организация образовательного процесса .....	11
5.4. Информационное обеспечение обучения .....	11
6. Контроль и оценка результатов освоения программы .....	12

## **1. Общая характеристика программы**

### **1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы**

Нормативно- правовую основу разработки программы составляют:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
3. Федеральный государственный образовательный стандарт СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование от 09 декабря 2016 года №1547;
4. Профессиональный стандарт 06.015 Специалист по информационным системам (Приказ Минтруда России от 18.11.2013 № 679н (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2013 № 30635);
5. Стандарт Ворлдскиллс Россия по компетенции 09 ИТ – Программные решения для бизнеса.

### **1.2. Цели реализации программы**

Основной целью реализации программы «Интеграция программных модулей» является формирование знаний, умений и практического навыка интеграции информационных систем у обучающихся на достаточно профессиональном уровне.

### **1.3. Требования к слушателям**

К освоению программы допускаются лица, освоившие основную образовательную программу среднего полного образования.

### **1.4. Требования к результатам освоения программы**

В результате освоения дополнительной общеразвивающей образовательной программы обучающийся должен уметь:

- Анализировать проектную и техническую документацию.
- Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.

- Определять источники и приемники данных.
- Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.
- Выполнять тестирование интеграции.
- Организовывать постобработку данных.
- Использовать выбранную систему контроля версий.
- Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.
- Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.
- Определять источники и приемники данных.
- Использовать приемы работы в системах контроля версий.
- Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.
- Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.

В результате освоения дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации обучающийся должен знать:

- Модели процесса разработки программного обеспечения.
- Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.
- Основные подходы к интегрированию программных модулей.
- Основные протоколы доступа к данным.
- Стандарты качества программной документации.
- Основы организации инспектирования и верификации.
- Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.
- Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.
- Методы организации работы в команде разработчиков.

- Основные подходы к интегрированию программных модулей.
- Современные технологии и инструменты интеграции.
- Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.
- Основные методы отладки.
- Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.
- Основные методы отладки.
- Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.
- Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.

Целью реализации программы «Проектирование и разработка информационных систем» является формирование следующих профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование общей компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ПК 2.1	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.
ПК 2.2	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.
ПК 2.3	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

### 1.5. Форма документа

По результатам освоения программы выдается: удостоверение о повышении квалификации.

## 2. Учебный план

Наименование компонентов программы	Объем программы (академические часы)							
	Всего	В том числе с применением ДОТ и ЭО	Самостоятельная работа	Консультация	Нагрузка во взаимодействии с преподавателями			
					Теоретическое обучение	Практические и лабораторные работы	Практика (стажировка)	Промежуточная аттестация, форма
<b>Модуль 1</b> Средства разработки и интеграции программных модулей.	16	-	-	-	4	12	-	-
<b>Модуль 2</b> Разработка и интеграция программных модулей информационной системы.	20	-	-	-	2	18	-	-
<b>Итого по программе</b>	36							

### 3. Календарный учебный график

Компоненты программы	Вид учебной нагрузки	Временные параметры (дней)									Всего
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Модуль 1 Средства разработки и интеграции программных модулей.	Аудиторное обучение	4	4	4	4						16
	Промежуточная аттестация										-
Модуль 2 Разработка и интеграция программных модулей информационной системы.	Аудиторное обучение					4	4	4	4	4	20
	Промежуточная аттестация										-
<b>Итого в неделю</b>		4	4	4	4	4	4	4	4	4	36



#### 4. Программы учебных модулей

Наименование модулей и тем программы	Содержание учебного материала, практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа слушателей	Объем часов
1	2	3
<b>Модуль 1. Средства разработки и интеграции программных модулей.</b>		<b>16</b>
Тема 1.1. Средства разработки программного обеспечения	<b>Теоретическое занятие:</b> Интегрированные среды разработки приложений. Платформа .NET Framework. Среда разработки MS Visual Studio. Технология Java. Среда разработки Eclipse.	2
	Тема 1.2. Средства интеграции программного обеспечения	
<b>Практические занятия:</b>	Разработка программных модулей в среде Eclipse.	12
	Язык информационного обмена XML.	
	Платформа Azure.	
<b>Модуль 2 Разработка и интеграция программных модулей информационной системы.</b>		<b>20</b>
Тема 2.1. Платформа .NET	<b>Лекция:</b> Платформа .NET. Обзор архитектуры и возможностей. Проблемы совместимости, надежности и повторного использования компонентов. .NET Framework. Общеязыковая исполняющая среда CLR. Псевдомашинный язык CIL (управляемый assembler). JIT-компилятор. Языки программирования. Сборки. Метаданные. Сборщик мусора.	2

	Библиотека классов .NET Framework.	
Тема 2.2 Работа с MS SQL Server	<b>Практическое занятие:</b>	4
	Работа с MS SQL Server.	
Тема 2.3 Разработка пользовательских интерфейсов	<b>Практическое занятие:</b>	4
	Разработка пользовательских интерфейсов.	
Тема 2.4 Основы технологии ADO.NET	<b>Практическое занятие:</b>	2
	Главная кнопочная форма. Создание простых ленточных форм для работы с данными. Создание сложных ленточных форм для работы с данными. Создание табличных форм.	
Тема 2.5 LINQ - язык интегрированных запросов	<b>Практическое занятие:</b>	2
	Создание форм поиска данных из базы данных.	
Тема 2.6 Тестирование приложения	<b>Практическое занятие:</b>	2
	Тестирование модулей и комплексное тестирование. Тестирование входных значений.	
Тема 2.7 Отладка приложения	<b>Практическое занятие:</b>	2
	Провести рефакторинг кода.	
Тема 2.8 Работа с системой контроля версий	<b>Практическое занятие:</b>	2
	Работа с системой контроля версий.	
<b>Итого:</b>		<b>36</b>

## 5. Организационно-педагогические условия реализации программы

### 5.1. Материально-техническое обеспечение

<b>Кабинет (лаборатория), мастерская</b>	<b>Оборудование и технические средства обучения</b>
Мастерская Программные решения для бизнеса	1 Персональный компьютер HP в сборе (2 монитора) 2 Смартфон Samsung 3 Интерактивная доска Samsung Flip WM55R 4 Сетевой фильтр BURO 5 Проектор EPSON EB-536Wi 6 Экран – доска для проектора (магнитно-маркерная) 7 Системное и офисное программное обеспечение 8 Прикладное программное обеспечение

### 5.2. Кадровое обеспечение

Программу реализует Лихачева Надежда Михайловна – преподаватель ГАПОУ СО «КУПК». Стаж работы в данном образовательном учреждении 13 лет.

### 5.3. Организация образовательного процесса

Предусмотрены следующие виды учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа, консультации, итоговая аттестация - демонстрационный экзамен.

### 5.4. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Белов В.В., Чистякова В.И. Белов В.В. , Чистякова В. И. Проектирование информационных систем. - Под редакцией: Белов В. В.М.: Академия, 2015.

2. Рыбальченко М.В. Архитектура информационных систем: учеб. пособие для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2017.- 91с.

3. Чистов Д.В. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2017 – 258 с.

4. Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем – М.: Академия, 2016

#### Дополнительная литература:

1. ГОСТ Р 6.30-2003 «Унифицированные системы документации. Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов».

2. ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки.

3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств.

4. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 385 с.

5. Коцюба И.Ю., Чунаев А.В., Шиков А.Н. Основы проектирования информационных систем. Учебное пособие. - Университет ИТМО, 2015

6. Игнатъев А.В. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Учебное пособие - Волгоград: ВолгГАСУ, 2014

#### Электронные и Internet-ресурсы:

1. Проектирование информационных систем: курс лекций: учебное пособие: [16+] / авт.- сост. Т.В. Киселева; Ставрополь: СКФУ, 2018. – Ч. Часть 1. – 150 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563326>– Текст: электронный.

2. Режимы обработки информации. [Электронный ресурс] / <http://info-tehnologii.ru/> - Электронные данные. – Режим доступа: <http://info-tehnologii.ru/obrab/index.html>. свободный.

## 6. Контроль и оценка результатов освоения программы

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно прошедшие промежуточный контроль, предусмотренный учебным планом настоящей программы.

<b>Результат освоения программы</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
Проводить проверку работоспособности программного обеспечения.	Разрабатывает тестовые наборы для проверки работоспособности программного обеспечения
Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	Разрабатывает программные модули в соответствии с техническим заданием.
Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	Проводит рефакторинг кода
Выполнять тестирование программных модулей.	Проводит тестирование программных модулей