

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Колледж

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УВР и ОВ

Т.Е. Наливайко

2021г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

**ПМ.3 МДК.03.01 «Технология разработки программного обеспечения»**

по специальности среднего профессионального образования  
09.02.03 – «Программирование в компьютерных системах»  
(базовая подготовка)

на базе основного общего образования

Форма обучения


очная

Комсомольск-на-Амуре, 2021

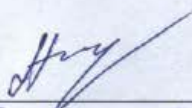
Рабочая программа профессионального модуля «Участие в интеграции программных модулей» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.2014 № 804.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «МОП ЭВМ»

Протокол № 13  
от «15» мая 2017 г.

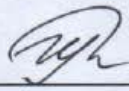
Заведующий кафедрой «МОП ЭВМ»  В.А Тихомиров

Автор рабочей программы:

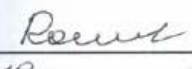
 О.Н. Попенко  
«05» 05 2017 г.

СОГЛАСОВАНО


Директор библиотеки

 И.А. Романовская  
«19» мая 2017 г.


Декан факультета довузовской  
подготовки

 И.В. Коньрева  
«19» мая 2017 г.

Начальник учебно-методического  
управления

 Е.Е. Поздеева  
«24» 05 2017 г.

Рецензент Старший научный сотрудник лаборатории «Проблем металлотеchnологии», ИМИМ ДВО РАН

 А.А. Соснин  
«11» 05 2017 г.



## Содержание

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3.1 Тематический план модуля	8
3.2 Примерный тематический план и содержание профессионального модуля	10
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	28
4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	28
4.2 Информационное обеспечение обучения	28
4.3 Общие требования к организации образовательного процесса	34
4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса	35
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	36

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, с учетом возможности подготовки, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональном обучении в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО 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.

Программа может быть использована для подготовки обучающихся с особыми образовательными потребностями – инвалиды и лица ОВЗ с учетом возможностей их психофизического развития и их возможностями по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

## 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:***

У1 – владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;

У2 – использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

**знать:**

- 31 - модели процесса разработки программного обеспечения;
  - 32 - основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
  - 33 - основные подходы к интегрированию программных модулей;
  - 34 - основные методы и средства эффективной разработки;
  - 35 - основы верификации и аттестации программного обеспечения;
  - 36 - концепции и реализации программных процессов;
  - 37 - принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
  - 38 - методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;
  - 39 - основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;
  - 310 - стандарты качества программного обеспечения;
  - 311 - методы и средства разработки программной документации
- Вариативная часть, в том числе с учетом требований профессиональных стандартов:

**уметь:**

- У2 - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

**знать:**

- 34 - основы верификации и аттестации программного обеспечения.

**1.3** Профессиональный модуль **ПМ.3 «Участие в интеграции программных модулей»** частично реализуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка организуется путем выполнения лабораторных работ, курсовой работы.

**1.4** Профессиональный модуль **ПМ.3 «Участие в интеграции программных модулей»** в рамках воспитательной работы направлен на формирование у обучающихся активной гражданской позиции, воспитание чувства ответственности, умения аргументировать, самостоятельно мыслить, развивает профессиональные умения.

**1.5** Практики Учебная и Производственная (по профилю специальности) в рамках воспитательной работы с обучающимися способствуют воспитанию самостоятельности личности, точности в работе и ответственности, происходит процесс привлечения студентов к профессиональному труду, сущность которого заключается в приобщении студентов к профессионально-трудовой деятельности и к связанным с ней социальным функциям в соответствии с направлением подготовки и будущим уровнем квалификации.

Во время практики формируются сознательное отношение к выбранной специальности, социальная компетентность, навыки межличностного

делового общения, а также такие качества личности, как трудолюбие, рациональность, профессиональная этика, способность принимать решения, умение работать и другие. Происходит знакомство студентов с основами профессии, профессиональным опытом и этикой, повышение уровня адаптации к современному рынку труда.

### **1.6 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Всего – 629 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 449 часа, включая: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 304 часов; самостоятельной работы обучающегося – 120 часов; консультаций – 25 часа.

учебной и производственной (по профилю специальности) практики – 180 часов.

В том числе – из вариативной части

Индекс (по учебному плану)	Наименование МДК	Часов максимальной нагрузки	Часов обязательной аудиторной нагрузки
МДК 03.01	Технология разработки программного обеспечения	233	160
МДК 03.02	Инструментальные средства разработки программного обеспечения	120	80
МДК 03.03	Документирование и сертификация	96	64

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися **видом профессиональной деятельности** Использование интернет-технологий в компьютерных системах, 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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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 ПРИМЕРНОЕ 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 3.4, ПК 3.5	Раздел 1 Технология разработки программного обеспечения	233	160	60	56	61		-	-
ПК 3.2, ПК 3.3	Раздел 2 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	120	80	48		33		-	-
ПК 3.6	Раздел 3 Документирование и сертификация	96	64	32		26		-	-



	Производственная практика (по профилю специальности)	-	144					-
	Учебная практика (по профилю специальности)	-	36					-
	<b>Всего:</b>	<b>629</b>			<b>56</b>		<b>36</b>	<b>144</b>

### 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
<b>МДК 03.01 Технология разработки программного обеспечения</b>		<b>221</b>	
<b>Тема 1.1 Жизненный цикл программного продукта</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1   Понятие жизненного цикла программного продукта. Основные процессы жизненного цикла программного продукта.		3
	2   Вспомогательные процессы жизненного цикла программного продукта. Организационные процессы жизненного цикла программного продукта. Взаимосвязь между процессами жизненного цикла программного продукта		3
	<b>Лабораторные работы</b>	4	
	1   ЛР 01 «Жизненный цикл программного продукта»		
	2   ЛР 02 «Взаимосвязь между процессами жизненного цикла программного продукта»		
<b>Тема 1.2 Основные этапы работы по созданию программного продукта</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Длительность основных этапов. Характеристика основных этапов		3
	<b>Лабораторные работы</b>	2	
	1   ЛР 03 «Планирование длительности основных этапов»		
	<b>Содержание учебного материала</b>	4	

<b>Тема 1.3 Модели жизненного цикла разработки программного продукта</b>	1	Понятие модели жизненного цикла разработки программного продукта. Обзор существующих моделей. Каскадная модель. V-образная модель. Модель прототипирования. Модель быстрой разработки приложений.		3
	2	Многопроходная модель. Спиральная модель. Вспомогательные процессы		3
	<b>Лабораторные работы</b>		12	
	1	ЛР 4 «Создание плана работы на основе каскадной модели»		
	2	ЛР 5 «Создание плана работы на основе V-образной модели»		
	3	ЛР 6 «Создание плана работы на основе модели прототипирования»		
	4	ЛР 7 «Создание плана работы на основе модели быстрой разработки приложений»		
	5	ЛР 8 «Создание плана работы на основе многопроходной модели»»		
	6	ЛР 9 «Создание плана работы на основе спиральной модели»		
<b>Тема 1.4 Организация процесса разработки программного продукта</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	3
	1	Кризис программирования и способ выхода из него. Модель CMM-SEI. Управление качеством разработки программного продукта с помощью системы стандартов ISO 9001. Примерная структура процесса и организации, занимающейся разработкой программных продуктов		
	<b>Лабораторные работы</b>		4	
	1	ЛР 10 «Составление структуры CMM»		
	2	ЛР 11 «Составление структуры процесса и организации, занимающейся разработкой программных продуктов»		

<b>Тема 1.5 Метрики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	
	1	Роль метрик в процессе разработки программных продуктов. Метрики и модель CMM-SEI		3
	2	Парадигма Бейзили		3
	3	Набор основных метрических показателей		3
	<b>Лабораторные работы</b>		6	
	1	ЛР 12 «Составление метрик процесса»		
	2	ЛР 13 «Составление метрик проекта»		
<b>Тема 1.6 Планирование работ по созданию программных продуктов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Структура разделения работ по созданию программного продукта. Оценка объемов и сложности программного продукта. Оценка технических, нетехнических и финансовых ресурсов для выполнения программного проекта. Оценка возможных рисков при выполнении программного продукта. Составление временного графика выполнения программного проекта. Собираемые метрики, используемые методы, стандарты и шаблоны		3
	<b>Лабораторные работы</b>		2	
	1	ЛР 15 «Разработка плана по созданию программного продукта»		
<b>Тема 1.7 Управление требованиями к программному продукту</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Общие сведения об управлении требованиями. Цикл формирования требований. Анализ и структурирование первичных требований заказчика. Конструирование прототипа. Составление спецификаций по требованиям заказчика. Собираемые метрики, используемые методы, стандарты и шаблоны		3
	<b>Лабораторные работы</b>		2	

	1	ЛР 16 «Составление спецификаций по требованиям заказчика»		
<b>Тема 1.8 Проектирование программного продукта</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	Общая характеристика и компоненты проектирования. Эволюция разработки программного продукта		3
	2	Структурное программирование. Объектно-ориентированное проектирование. Собираемые метрики, используемые методы, стандарты и шаблоны	3	
	<b>Лабораторные работы</b>		2	
	1	ЛР 17 «Разработка проекта программного продукта»		
<b>Тема 1.9 Этапы разработки программного продукта</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	Кодирование. Тестирование		3
	2	Разработка справочной системы программного продукта. Создание документации пользователя. Создание версии и инсталляции программного продукта. Собираемые метрики, используемые методы, стандарты и шаблоны	3	
	<b>Лабораторные работы</b>		12	
	1	ЛР 18 «Кодирование программного продукта»		
	2	ЛР 19 «Создание документации пользователя»		
<b>Тема 1.10 Тестирование программного продукта</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	Общая характеристика тестирования и его цикл. Виды тестирования. Программные ошибки. Тестирование документации		3
	2	Разработка и выполнение тестов. Собираемые метрики, используемые методы, стандарты и шаблоны		3
	<b>Лабораторные работы</b>		4	
	1	ЛР 20 «Тестирование»		
	<b>Содержание учебного материала</b>		2	

<b>Тема 1.11 Сопровождение программного продукта</b>	1	Роль этапа сопровождения в жизненном цикле программного продукта. Собираемые метрики, используемые инструменты и шаблон		3
	<b>Лабораторные работы</b>		2	
	1	ЛР 21 «Сопровождение программного продукта»		
<b>Тема 1.12 Управление поставками программных продуктов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Общие сведения об управлении поставками. Классификация поставляемых программных продуктов. Действия, выполняемые при поставке программного продукта		2
	<b>Лабораторные работы</b>		2	
	1	ЛР 22 «Поставка программного продукта»		
<b>Тема 1.13 Обеспечение надежности программных продуктов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	Используемые термины. Основные понятия о надежности программных продуктов и методах ее обеспечения. Методы обеспечения надежности на различных этапах жизненного цикла разработки программного продукта. Прогнозирование ошибок.		3
	2	Предотвращение ошибок. Устранение ошибок. Обеспечение отказоустойчивости. Инструменты, обеспечивающие надежность программных продуктов. План обеспечения надежности		3
	<b>Лабораторные работы</b>		6	
	1	ЛР 23 «Ошибки»		
	2	ЛР 24 «Составление плана обеспечения надежности»		
<b>Содержание учебного материала</b>		2		

<p><b>Тема 1.14 Основные понятия и назначения языка UML</b></p>	<p>1</p>	<p>Назначение языка UML. Общая структура языка UML. Общие сведения о пакетах в языке UML. Основные пакеты метамодели языка UML. Специфика описания метамодели языка UML. Особенности изображения диаграмм языка UML.</p>		<p>3</p>
<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1</b></p>		<p>Самостоятельная работа включает в себя подготовку отчетов по лабораторным работам, изучение нормативно-технической документации по эксплуатации информационных систем. Подготовка сообщений и презентаций по темам:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 CRM системы. Решаемый класс задач и методы их решения. Тенденции развития. История развития. Классификация CRM систем.</li> <li>2 ERP системы. Решаемый класс задач и методы их решения. Тенденции развития. История развития.</li> <li>3 Модель SEI CMM (определение уровня зрелости IT-компаний).</li> <li>4 Системы менеджмента качества в российских IT-компаниях</li> <li>5 Методология RUP. Обзор.</li> <li>6 Методология экстремального программирования. Обзор.</li> <li>7 Сравнение технологии RUP и технологии экстремального программирования.</li> <li>8 Методология управления проектами MSF. Обзор.</li> <li>9 ARIS. Обзор методологии.</li> <li>10 Человеческий фактор в IT проектах.</li> <li>11 Разновидности IT проектов.</li> <li>12 Командообразование в IT проектах.</li> <li>13 Мотивация в IT проектах.</li> <li>14 Обзор программных средств для управления проектами.</li> <li>15 Реинжиниринг бизнес процессов. Проблемы и решения.</li> <li>16 Информационные системы в логистике.</li> <li>17 IT-аутсорсинг. Оценка видов деятельности. Современное состояние. Перспективы.</li> <li>18 IT-консалтинг. Оценка видов деятельности. Современное состояние. Перспективы.</li> </ol>	<p>61</p>	

<p>19 Оценка ИТ проектов. Проблемы и решения.  20 Методики ROI и TCO. Обзор.  21 Международные организации по управлению проектами. Сертификация менеджеров проектов. Обзор.  22 Технология проектного офиса. Основной смысл. Сравнение с классической технологией управления проектами.  23 Матричные структуры в организации.  24 Стандарт ISO 10006:2003 «Системы менеджмента качества. Руководящие указания по управлению качеством в проектах». Обзор</p>		
<p style="text-align: center;"><b>Примерная тематика домашних заданий</b></p> <p>1 Нарисовать схему вспомогательных процессов жизненного цикла программного продукта.  2 Составление график длительности этапов жизненного цикла программного продукта.  3 Провести выбор модели жизненного цикла разработки программного продукта.  4 Построение графика структуры процесса и организации, занимающейся разработкой программных продуктов.  5 Провести сбор метрик.  6 Провести оценку рисков при выполнении программного проекта.  7 Создание прототипа программного продукта.  8 Графическое оформление проекта программного продукта.  9 Создание программного продукта.  10 Разработка тестов.  11 Создание плана сопровождения программного продукта.  12 Провести классификацию поставляемых программных продуктов.  13 Проверить связь методов обеспечения надежности с этапами жизненного цикла разработки программного продукта.</p>		
<p style="text-align: center;"><b>МДК 03.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения</b></p>	<p><b>113</b></p>	



<b>Тема 2.1 Проектирование настольного клиентского приложения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Описание часто используемых настольных клиентских технологий и сценариев, в которых разработчики их используют. Определение области для миграции с Windows Forms на WPF		3
	<b>Лабораторные работы</b>		4	
	1	ЛР 1 «Проектирование настольного клиентского приложения»		
<b>Тема 2.2 Введение в Visual Studio 2013 и WPF версии 4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Новые возможности в Visual Studio 2013 и WPF версии 4		3
	<b>Лабораторные работы</b>		4	
	1	ЛР 2 «Применение новых возможностей в Visual Studio 2013 и в WPF версии 4»		
<b>Тема 2.3 Проектирование и разработка пользовательского интерфейса</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Разработка макета страницы и использование элементов управления. Совместное использование ресурсов		3
	<b>Лабораторные работы</b>		4	
	1	ЛР 3 «Разработка макета страницы и использование элементов управления»		
<b>Тема 2.4 Управление пользовательским интерфейсом</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	Способы совместного использования логических ресурсов в приложении. Создание согласованного пользовательского интерфейса, используя стили		3
	2	Изменения внешнего вида элементов управления с помощью шаблонов. Обработка событий и команд		3
	<b>Лабораторные работы</b>		4	
	1	ЛР 4 «Создание согласованного пользовательского интерфейса»		
	<b>Содержание учебного материала</b>		4	

<b>Тема 2.5 Тестирование, модульное тестирование и отладка</b>	1	Введение в стратегии и пути модульного тестирования. Отладка XAML с помощью визуализатора и отслеживание источников		3
	2	Разработка наборов тестовых данных. Обеспечение обратной связи с пользователем для необработанных исключений		3
	<b>Лабораторные работы</b>		4	
<b>Тема 2.6 Простая привязка данных и проверка данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	Концепция и терминология привязки данных в WPF. Привязка данных к элементам управления, реализация уведомления об изменении свойства		3
	2	Преобразование и проверка данных между источником и целью привязки		3
	<b>Лабораторные работы</b>		4	
	1	ЛР 6 «Представление данных во время разработки»		
<b>Тема 2.7 Привязка к коллекции данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Связывание коллекции объектов, сортировка, фильтрация и группировка данных с помощью представления коллекции. Создание представления данных «мастер-детали и настройка отображения данных с помощью шаблонов данных		3
	<b>Лабораторные работы</b>		4	
	1	ЛР 7 «Создание представления данных «мастер-детали и настройка отображения данных с помощью шаблонов данных»		
<b>Тема 2.8 Повышение отзывчивости пользовательского интерфейса</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Применение асинхронных процессов для реализации отзывчивого пользовательского интерфейса		3
	<b>Лабораторные работы</b>		4	

	1	ЛР 8 «Применение асинхронных процессов для реализации отзывчивого пользовательского интерфейса»		
<b>Тема 2.9 Интеграция локализации и помощи для пользователя</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Функции локализации и глобализации, локализации WPF приложений. Поддержка пользователей с ограниченными возможностями		3
	<b>Лабораторные работы</b>		4	
1	ЛР 9 «Интеграция локализации и помощи для пользователя»			
<b>Тема 2.10 Двумерная графика, мультимедиа и печать</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Создание двумерной графики, отображение в WPF приложения и добавление мультимедийного		3
	<b>Лабораторные работы</b>		4	
	1	ЛР 10 «Создание двумерной графики, отображение изображений в WPF приложения и добавление мультимедийного содержимого»		
2	ЛР 11 «Создание и печать документов»			
<b>Тема 2.11 Настройка элементов управления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Разработка элементов управления. Управление внешним видом элемента управления с помощью визуальных состояний. Интеграция технологий WPF и Windows Forms		3
	<b>Лабораторные работы</b>		4	
1	ЛР 12 «Разработка элементов управления»			
<b>Тема 2.12 Присоединенные свойства и поведения в WPF</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Реализация присоединенных свойств. Реализация в Expression Blend поведений, триггеров и действий. Реализация в интерфейсе пользователя drag-and-drop		3
	<b>Лабораторные работы</b>		2	

	1	ЛР 13 «Реализация в Expression Blend поведений, триггеров и действий»		
<b>Тема 2.13 Анимация в WPF</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	3
	1	Применение анимации в пользовательском интерфейсе с помощью триггеров. Визуализация данных		
	<b>Лабораторные работы</b>		2	
1	ЛР 14 «Визуализация данных»			
<p align="center"><b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2</b></p> <p>Самостоятельная работа включает в себя подготовку отчетов по практическим работам, изучение нормативно-технической документации по разработки информационных систем.</p> <p>Подготовить сообщения и презентацию по темам:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Способы и методы разработки пользовательских интерфейсов.</li> <li>2 MicrosoftRemoting в разработке распределенных приложений.</li> <li>3 SOAP и обмен сообщениями.</li> <li>4 Приемники сообщений и контексты исполнения MicrosoftRemoting.</li> <li>5 Средства автоматизированного проектирования и их использование при разработке корпоративных приложений.</li> </ol>			33	
<p align="center"><b>Примерная тематика домашних заданий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Провести сравнение различных настольных клиентских технологий и сценариев.</li> <li>2 Провести сравнение версий WPF.</li> <li>3 Провести оформление макета страницы.</li> <li>4 Составление конспекта различных стилей пользовательского интерфейса.</li> <li>5 Провести тестирование и составить отчет.</li> <li>6 Проверить данные между источником и целью привязки.</li> <li>7 Провести связывание коллекции объектов, сортировки, фильтрации.</li> <li>8 Составление списка асинхронных процессов.</li> <li>9 Виды поддержки пользователей с ограниченными возможностями.</li> <li>10 Разобрать виды графики.</li> </ol>				

11 Составление таблиц элементов управления. 12 Разобрать присоединенные свойства.			
<b>МДК 03.03 Документирование и сертификация</b>		<b>90</b>	
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	1	Введение	3
	<b>Лабораторные работы</b>		2
	1	ЛР 1 «Сбор информации»	
<b>Тема 3.1 Методические основы обеспечения качества и сертификации сложных программных средств</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		10
	1	Цели и основные принципы сертификации качества производственных предприятий и программных продуктов	3
	2	Системные требования, типы и источники дефектов и ошибок в комплексах программ	3
	<b>Лабораторные работы</b>		10
	1	ЛР 2 «Основные понятия, цели и виды сертификации программных средств»	
	2	ЛР 3 «Стандартизация и сертификация как основа для обеспечения качества и безопасности программных продуктов»	
	3	ЛР 4 «Принципы промышленной сертификации и стандартизации процессов производства и продуктов»	
	4	ЛР 5 «Формирование назначения, функций и технического задания на проект системы»	
	5	ЛР 6 «Системные основы разработки требований к программным продуктам»	
	<b>Тема 3.2 Сертификация процессов производства жизненного</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
1		Базовые стандарты сертификации управления производством программных продуктов	3

<b>цикла программных средств</b>	2	Стандарты жизненного цикла программных средств для сертификации систем качества предприятий		3
	3	Подготовка производства программных средств и системы качества предприятия к сертификации		3
	4	Сертификация процессов производства программных продуктов и систем качества предприятий		3
	<b>Лабораторные работы</b>		20	
	1	ЛР 7 «Принципы организации производства программных продуктов»		
	2	ЛР 8 «Процессы управления проектами программных средств на основе модели – СММІ»		
	3	ЛР 9 «Менеджмент – административное управление обеспечением качества систем на основе стандартов ISO 9000:2000»		
	4	ЛР 10 «Подготовка стандартов жизненного цикла программных средств для производства»		
	5	ЛР 11 «Базовые стандарты жизненного цикла программных средств»		
	6	ЛР 12 «Руководства по применению базовых стандартов жизненного цикла программных средств»		
	7	ЛР 13 «Стандарты сопровождения и управления конфигурацией программных средств»		
	8	ЛР 14 «Подготовка технологии производства программных продуктов и системы качества предприятия к сертификации»		
	9	ЛР 15 «Адаптация для сертификации базовых стандартов управления производством ISO 12207 и системой качества ISO 90003 программных средств»		
10	ЛР 16 «Формирование Руководства по планированию качества программных средств для сертификации на основе стандарта ISO 10005»			

<p style="text-align: center;"><b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 3</b></p> <p>Самостоятельная работа включает в себя изучение нормативно-технической документации по разработки информационных систем.</p> <p>Подготовить сообщения и презентацию по темам:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Требования к квалификации аудиторов по сертификации производства и системам качества программных продуктов.</li> <li>2 Подготовка и документирование организации процессов сертификации производства и системы качества предприятия.</li> <li>3 Организация сертификационных испытаний производства и систем качества программных средств.</li> </ol>	26	
<p style="text-align: center;"><b>Примерная тематика домашних заданий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Типы и источники дефектов и ошибок в комплексах программ.</li> <li>2 Формирование Руководства по документированию для сертификации системы менеджмента качества программных средств на основе стандарта ISO 10013.</li> </ol>		
<p><b>Учебная практика</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Знакомство с технологиями WPF.</li> <li>2 Visual Studio 2013: Создание программного модуля.</li> <li>3 Visual Studio 2013: Разработка макета страницы.</li> <li>4 Оболочка Visual Studio Net Team Foundation: Режим отладки.</li> <li>5 Представление данных во время разработки.</li> <li>6 Оболочка Visual Studio Net Team Foundation: Шаблоны данных.</li> <li>7 Оболочка Visual Studio Net Team Foundation: Создание и использование асинхронных процессов.</li> <li>8 Оболочка Visual Studio Net Team Foundation: Специальные функции для людей с ограниченными возможностями.</li> <li>9 Создание двумерной графики, отображение изображений в WPF приложения и добавление мультимедийного содержимого.</li> <li>10 Создание и печать документов.</li> </ol>	36	

<p>11 Оболочка Visual Studio Net Team Foundation и Windows Forms: Визуальные состояния.  12 Оболочка MS Expression Studio: использование при разработке интерфейса пользователя.  13 Технология Adobe Flash и MS SilverLight: создание анимации для интерфейса.</p>		
<p><b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>  <b>Виды работ</b>  1 Определение набора целей, формирование набора вопросов, характеризующих цели, разработка механизмов сбора данных, анализ данных с использованием подпрограммы для оценки соответствия целям и рекомендации для дальнейшего совершенствования.  2 Составление временного графика выполнения программного проекта.  3 Составление спецификаций по требованиям заказчика.  4 Создание версии и инсталляции программного продукта.  5 Разработка и выполнение тестов.  6 Создание диаграммы объектов.  7 Создание диаграммы взаимодействия.  8 Создание диаграммы компонент.  9 Создание диаграммы развертывания.</p>	144	
<p><b>Примерная тематика курсовых работ (проектов)</b>  1 Разработать программное обеспечение автоматизированной информационной системы «Книжный магазин».  2 Разработать программу для построения графика функции, заданной параметрическим уравнением.  3 Разработать программное обеспечение автоматизированной информационной системы «Студенческая библиотека».  4 Разработать программное обеспечение автоматизированной информационной системы «Городская библиотека».  5 Разработать простейший графический редактор, обладающий функциональными возможностями редактора Paint.  6 Разработать программное обеспечение автоматизированной информационной системы «Школьная библиотека».</p>	56	



- |   |  |  |
|---|--|--|
| <p>7 Разработать программное обеспечение автоматизированной информационной системы «Отдел кадров предприятия».</p> <p>8 Разработать программное обеспечение автоматизированной информационной системы «Студенческий отдел кадров».</p> <p>9 Разработать программное обеспечение автоматизированной информационной системы «Магазин музыкальных инструментов</p> <p>10 Разработать программное обеспечение автоматизированной информационной системы «Музыкальный салон».</p> <p>11 Разработать программное обеспечение автоматизированной информационной системы «Склад оптовой торговли».</p> <p>12 Разработать программное обеспечение автоматизированной информационной системы «Салон сотовой связи».</p> <p>13 Разработать программу проектирования плана города.</p> <p>14 Разработать программное обеспечение автоматизированной информационной системы «Материальный склад».</p> <p>15 Разработать программное обеспечение автоматизированной информационной системы «Учет и выдача спецодежды на предприятии».</p> <p>16 Разработать программное обеспечение автоматизированной информационной системы «Учебная часть».</p> <p>17 Разработать программное обеспечение автоматизированной информационной системы «Абитуриент».</p> <p>18 Разработать программное обеспечение автоматизированной информационной системы, предназначенной для контроля поступления оплаты за обучение студентов («Поступление оплаты»),</p> <p>19 Разработать программу для администрирования локальной сети.</p> <p>20 Разработать программное обеспечение автоматизированной тестовой системы</p> <p>21 Разработать программное обеспечение для ведения электронного классного журнала.</p> <p>22 Разработать программу для администрирования локальной сети.</p> |  |  |
|---|--|--|

- 23 Разработать программное обеспечение для автоматизированной информационной системы «Учебная группа».
- 24 Разработать программное обеспечение автоматизированной информационной системы «Электронный каталог CD-дисков».
- 25 Разработать программное обеспечение автоматизированной информационной системы «Компьютерный салон».
- 26 Разработать программу проектирования схем локальных вычислительных сетей (ЛВС).
- 27 Разработать программное обеспечение автоматизированной информационной системы учета компьютеров и комплектующих, имеющихся в учебном заведении.
- 28 Разработать программное обеспечение автоматизированной информационной системы «Городской телефонный справочник».
- 29 Разработать программное обеспечение автоматизированной информационной системы «Банк данных жителей города».

**Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)**

- 1 Участие в составлении проектной документации на разработку информационной системы.
- 2 Формирование отчетной документации по результатам работ.
- 3 Участие в разработке технического задания.
- 4 Программирование в соответствии с требованиями технического задания.
- 5 Чтение проектной документации на разработку информационной системы.
- 6 Настройка информационной системы.
- 7 Нахождение ошибок кодирования в разрабатываемой информационной системе.
- 8 Выполнение регламентов по обновлению и техническому сопровождению информационной системы.
- 9 Идентификация технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации системы
- Проведение инсталляции информационной системы.
- 10 Формирование необходимых для работы информационной системы требований к конфигурации локальных компьютерных сетей.
- 11 Настройка параметров информационной системы.
- 12 Проведение внутреннего тестирования информационной системы.

13 Проведение обучения и аттестации пользователей информационной системы.		
14 Участие в экспертном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации.		
15 Устранение замечаний пользователей по результатам экспертного тестирования информационной системы на этапе опытной эксплуатации.		
16 Консультирование пользователей в процессе эксплуатации информационной системы.		
17 Техническое сопровождение информационной системы в процессе ее эксплуатации.		
18 Формирование внутренней документации по результатам выполнения работ.		
<b>Консультации</b>	<b>25</b>	
<b>Всего</b>	<b>629</b>	

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).

Лабораторные работы реализуются в форме практической подготовки.

## **4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля требует наличия учебной лаборатории «Системное и прикладное программирование».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом в Интернет, в том числе через wi-fi;
- электронный учебный методический комплекс дисциплины;
- аудиторная доска;
- мультимедийные материалы (презентации, плакаты и т.д.);
- компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся;
- вентиляционное оборудование, обеспечивающие комфортные условия проведения занятий.

Технические средства обучения:

- телевизор;
- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- экран проекционный;
- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- акустическая система.

Программное обеспечение:

- операционная система ОС Windows;
- файловый менеджер (в составе операционной системы или др.);
- антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition;
- программа-архиватор WinRAR;
- интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы Microsoft Office Professional Plus;
- браузер Google Chrome;
- С++ Builder XE3 Professional;
- Microsoft SQL Server Standard Edition.

### **4.2 Информационное обеспечение обучения**

**Основная литература:**

- 1 Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей : учебное пособие / О.В. Исаченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-

М, 2022. — 158 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015447-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1860121>. – Режим доступа: по подписке.

2 Лисьев, Г. А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов : учебное пособие / Г.А. Лисьев, П.Ю. Романов, Ю.И. Аскерко. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 145 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014514-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189343>. – Режим доступа: по подписке.

3 Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г.Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858587>. – Режим доступа: по подписке.

4 Голицына, О. Л. Языки программирования : учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 399 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-613-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1209231>. – Режим доступа: по подписке.

5 Ананьева, Т. Н. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения : учебное пособие / Т.Н. Ананьева, Н.Г. Новикова, Г.Н. Исаев. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 232 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014887-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1413308>. – Режим доступа: по подписке.

### **Дополнительная литература:**

1 Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0812-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1794453>. – Режим доступа: по подписке.

2 Сычев, Ю. Н. Защита информации и информационная безопасность : учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 201 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016583-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1859978>. – Режим доступа: по подписке.

3 Емельянова, Н. З. Защита информации в персональном компьютере : учебное пособие / Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-466-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189325>. – Режим доступа: по подписке.

4 Баранова, Е. К. Информационная безопасность и защита информации : учебное пособие / Е.К. Баранова, А.В. Бабаш. — 4-е изд., перераб. и доп.

— Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. — (Высшее образование). — DOI: <https://doi.org/10.29039/1761-6>. - ISBN 978-5-369-01761-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1861657>. – Режим доступа: по подписке.

5 Шустова, Л. И. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014161-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189322>. – Режим доступа: по подписке.

6 Голицына, О. Л. Базы данных : учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-601-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091314>. – Режим доступа: по подписке.

7 Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г.Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858587>. – Режим доступа: по подписке.

8 Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документоведение : учебник / В.Ю. Шишмарев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 312 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-15-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141803>. – Режим доступа: по подписке.

9 Рудаков, А. В. Технология разработки программных продуктов : учебник. - М. : - ОИЦ «Академия», 2013. - 208с.

10 Рудаков, А. В. Технология разработки программных продуктов : практикум. - М. : - ОИЦ «Академия», 2014 - 192с.

11 Вичугова, А. А. Инструментальные средства информационных систем: Учебное пособие / Вичугова А.А. – Томск : Изд-во Томского политех. университета, 2015. - 136 с.: ISBN 978-5-4387-0574-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/673016>. – Режим доступа: по подписке.

12 Дубовой, Н. Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации : учебное пособие / Н. Д. Дубовой, Е. М. Портнов. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 256 с. : ил. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0338-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/991962>. – Режим доступа: по подписке.

13 ГОСТ 24.103-84. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Автоматизированные системы управления. Общие положения.

14 ГОСТ 24.104-85 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Автоматизированные системы управления. Общие требования.

15 ГОСТ 24.202-80. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документа «Технико-экономическое обоснование».

16 ГОСТ 24.203-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию общесистемных документов.

17 ГОСТ 24.204-80. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документа «Описание постановки задачи».

18 ГОСТ 24.205-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов по информационному обеспечению.

19 ГОСТ 24.206-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов по техническому обеспечению.

20 ГОСТ 24.207-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов по программному обеспечению.

21 ГОСТ 24.208-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов стадии «Ввод в эксплуатацию».

22 ГОСТ 24.209-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов по организационному обеспечению.

23 ГОСТ 24.210-82 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов по функциональной части.

24 ГОСТ 24.211-82 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документа «Описание алгоритма».

25 ГОСТ 24.301-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Общие требования к выполнению текстовых документов.

26 ГОСТ 24.302-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Общие требования к выполнению схем.

27 ГОСТ 24.304-82 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к выполнению чертежей.

28 ГОСТ 24.703-85 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Типовые проектные решения. Основные положения.

29 ГОСТ 34.201-89. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем.

30 ГОСТ 34.320- 96 Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Концепции и терминология для концептуальной схемы и информационной базы.

31 ГОСТ 34.321- 96 Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Эталонная модель управления данными.

32 ГОСТ 34.601 – 90 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

33 ГОСТ 34.602-89. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.

34 ГОСТ 34.603-92. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Виды испытаний автоматизированных систем.

35 ГОСТ 6.01.1-87. Единая система классификации и кодирования технико-экономической информации.

36 Стандарт ISO/IEC 12207:1995 «Information Technology — Software Life Cycle Processes» (информационные технологии – жизненный цикл программного обеспечения), ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99.

37 ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005. Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем.

38 ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 16326-2002. Программная инженерия. Руководство по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 при управлении проектом.

39 ISO 10014. Управление качеством — Указания по получению финансовых и экономических выгод.

40 Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л. Управление внедрением информационных систем. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, 2008. – 200 с.

41 Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л. Проектирование информационных систем Интернет-университет информационных технологий - 2-е изд. – М.: Бином. Лаборатория знаний Интуит Серия: Основы информационных технологий, 2008. – 300 с.

42 Лодон Дж., Лодон К. Управление информационными системами. Спб. : Питер, 2005. – 280 с.

43 Соловьев И.В., Майоров А.А. Проектирование информационных систем. М. : Академический проект, 2009. – 400 с.

44 Арлоу Дж., Нейштадт А. UML 2 и Унифицированный процесс: Практический объектно-ориентированный анализ и проектирование (пер. с англ. Шатохиной Н.). 2-е изд., М. : Символ Плюс, 2007. – 624 с.

45 Буч Г. Коналлен Д. Максимчук Р.А. Хьюстон К. Энгл М. Янг Б. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений. – 3-е изд. М. : Вильямс, 2008. – 720 с.

46 Васильев Р. Б., Калянов Г. Н и др. Управление развитием информационных систем. – М. : Горячая Линия-Телеком, 2009 – 350 с.



47 Данилин А., Слюсаренко А. Архитектура и стратегия. "Инь" и "янь" информационных технологий Интернет-университет информационных технологий – ИНТУИТ.ру, 2009. – 506 с.

48 Информационные системы в экономике. Под ред. Титоренко Г.А. 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2008. — 463 с.

49 Информационные системы и технологии в экономике и управлении. 3- изд. : учебник / под ред. проф. В.В. Трофимова. – М.: Высшее образование, 2009. – 528 с.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. [www.osp.ru](http://www.osp.ru)
2. <http://infocisco.ru> – сетевые технологии.
3. [www.interface.ru](http://www.interface.ru)
4. [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)
5. [http://citforum.ru/internet/js\\_tut/index.shtml](http://citforum.ru/internet/js_tut/index.shtml)
6. <http://www.diwaxx.ru/web/java-vbs.php>

#### **Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1 Электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU (периодические издания) Договор № ЕП 44/3 на оказание услуг доступа к электронным изданиям ИКЗ 211 272 7000769 270 301 001 0010 002 6311 244 от 04 февраля 2021 г.

2 Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Договор № 4997 эбс ИКЗ 21 1 2727000769 270301001 0010 004 6311 244 от 13 апреля 2021 г.

3 Электронно-библиотечная система IPRbooks. Лицензионный договор № ЕП 44/4 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks ИКЗ 21 1 2727000769 270301001 0010 003 6311 244 от 05 февраля 2021 г.

4 Электронно-библиотечная система издательства «Академия». Лицензионный договор № 001386/ЭБ-20 ИКЗ 201272700076927030100100240015811244 от 17 июля 2020 г.

### **4.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоение программы модуля заключается в изучении междисциплинарного курса «Участие в интеграции программных модулей», которое проводится в кабинете междисциплинарных курсов. Производственная практика (по профилю специальности) проводится концентрированно после 6-го семестра. Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Участие в интеграции программных модулей» является освоение междисциплинарных кур-

сов «Технология разработки программного обеспечения», «Инструментальные средства разработки программного обеспечения» и «Документирование и сертификация».

Аттестация по итогам производственной практики (по профилю специальности) проводится на основании результатов, подтверждаемых отчётами и дневниками практики студентов, а также отзывами руководителей практики на студентов.

Результаты прохождения производственной практики (по профилю специальности) по модулю учитываются при проведении государственной (итоговой) аттестации.

При проведении лабораторных работ в рамках освоения междисциплинарных курсов «Технология разработки программного обеспечения», «Инструментальные средства разработки программного обеспечения» и «Документирование и сертификация» в зависимости от сложности изучаемой темы и технических условий возможно деление учебной группы на подгруппы численностью не менее 8 человек.

Изучение программы модуля завершается итоговой аттестацией, результаты которой оцениваются в форме общего зачёта как комплексной оценки выполнения студентами зачётных мероприятий по модулю.

Обязательным условием обучения в рамках профессионального модуля «Участие в интеграции программных модулей» является освоение обучающимися общепрофессиональных дисциплин «Операционные системы», «Архитектура компьютерных систем», «Технические средства информатизации», «Информационные технологии», «Информационные системы и сети».

Учебные кабинеты, лаборатории должны быть оборудованы минимальным материально-техническим обеспечением для формирования профессиональных и общих компетенций. Аудиторные занятия предполагают изучение теоретического материала с параллельным приобретением общих и профессиональных компетенций (ОК, ПК) в период лабораторных, самостоятельных работ обучающихся. В разделах МДК профессионального модуля включены темы, учитывающие особенности развития региона, запросы работодателей.

При обучении обучающимся оказывается консультативная помощь (групповая, индивидуальная), в том числе предоставляется возможность обучаться по индивидуальной образовательной траектории с доступом к базам данных, библиотечному фонду, к сети Интернет.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): - наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Участие в интеграции программных модулей» и специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах». Обязателен опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, обязательна стажировка в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин «Теория алгоритмов».

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

Компетенции, в формировании которых принимает участие дисциплина	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1 - анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения	Проведение анализа проектной и технической документации на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных занятий; - контрольных работ по темам МДК.
ПК 3.2 - выполнять интеграцию модулей в программную систему	Выполнение интеграции модулей в программную структуру	
ПК 3.3 - выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств	Выполнение отладки программного продукта с использованием специализированных программных средств	Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.
ПК 3.4 - осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев	Выполнение разработки тестовых наборов и тестовых сценариев	
ПК 3.5 - производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования	Проведение инспектирования компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования	Комплексный экзамен по профессиональному модулю.
ПК 3.6 - разрабатывать технологическую документацию	Разработка технологической документации	Защита курсового проекта.
ОК 1 - Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- участие в творческих объединениях, конкурсах, олимпиадах; - наличие высоких результатов обучения; - положительные отзывы по практике	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, выполнения самостоятельных работ, индивидуальных заданий, при решении учебно- производственных ситуаций.
ОК 2 - Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- обоснованность выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки сопроводительной документации к программному продукту; - адекватность оценки эффективности собственных действий; - проявление способности коррекции собственных действий	
ОК 3 - Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- проявлять способность в решении стандартных и нестандартных профессиональных задач; - аргументированность выбора решения	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях,
ОК 4 - Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- рациональность выбора источников информации для выполнения профессиональных задач; - использование различных источников, включая электронные; - осознание значимости новой информации для профессионального и личностного развития	Экспертное наблюдение и оценка собственной проектной деятельности.

ОК 5 - Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективность использования информационно - коммуникационных технологий в профессиональной деятельности</li> </ul>	
ОК 6 - Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействие с обучающимися и преподавателями в ходе обучения;</li> <li>- эффективность организации собственной деятельности в период прохождения практики;</li> <li>- соответствие результатов самоорганизации целям коллектива, команды</li> </ul>	
ОК 7 - Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	<ul style="list-style-type: none"> <li>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы;</li> <li>- своевременность и качество выполнения заданий членами команды</li> </ul>	
ОК 8 - Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;</li> <li>- рациональность планирования обучающимся повышение личностного и квалификационного уровня;</li> <li>- соответствие выбранных методов самообразования повышению квалификации.</li> </ul>	
ОК 9 - Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ инноваций в области создания сопроводительной документации;</li> <li>- эффективность использования инноваций в профессиональной деятельности;</li> <li>- мобильность обучающегося в условиях изменения требований рынка труда</li> </ul>	

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу модуля «Участие в интеграции программных модулей» профессионального цикла

*Попенко Ольги Николаевны,*

Преподавателя кафедры «Общепрофессиональных и специальных дисциплин» Федерального бюджетного образовательного учреждения образования «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»

Программа модуля «Участие в интеграции программных модулей» профессионального цикла предназначена для реализации ФГОС к уровню подготовки по специальности среднего профессионального образования 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах». Программа модуля «Участие в интеграции программных модулей» профессионального цикла составлена в соответствии с Разъяснениями по формированию примерных программ профессиональных модулей начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, разработанными Департаментом государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации.

Программа «Участие в интеграции программных модулей» содержит следующие элементы: титульный лист, паспорт (указана область применения программы, место профессионального модуля в структуре основной образовательной программы, цели и задачи, объем учебной дисциплины и виды учебной работы); тематический план и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы); контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины, компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Участие в интеграции программных модулей».

Перечень компетенций (ОК и ПК) содержит все компетенции, указанные в тексте ФГОС. Требования к практическому опыту, умениям и знаниям соответствуют перечисленным в тексте ФГОС (ИЛИ Требования к практическому опыту, умениям и знаниям конкретизированы и/или расширены в сравнении с перечисленными в тексте ФГОС).

Программа рассчитана на 633 часа, из которых 182 учебных занятий отводится на лабораторные занятия. Самостоятельная работа составляет 117 учебного времени, спланированы ее тематика, виды и формы в каждом разделе (*теме*).

Пункт «Информационное обеспечение обучения» заполнен, в списке основной литературы отсутствуют издания, выпущенные более 5 лет назад.

Определены требования к материальному обеспечению программы. В разделе «Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины» разработана система контроля сформированности компетенций и овладениями знаниями и умениями по каждому разделу программы. Тематика и формы контроля соответствуют целям и задачам цикла/профессионального модуля.

Четко сформулированная цель программы и структура находятся в логическом соответствии. В программе 3 раздела, 30 тем.

Содержание программы направлено на достижение результатов, определяемых ФГОС. Содержание отражает последовательность формирования знаний, указанных в ФГОС. В полной мере отражены виды работ, направленные на приобретение общих и профессиональных компетенций.

Достоинством программы является: активизация самостоятельной работы студентов, направленная на изучение истории появления и создания различных технологий разработки программного обеспечения, истории появления и создания различных инструментальных средств разработки программного обеспечения, истории появления и создания документации; развитие творческого воображения и стимулирование применения освоенных знаний в самостоятельных работах.

Программа «Участие в интеграции программных модулей» может быть рекомендована для использования в образовательном процессе ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет» на факультете довузовской подготовки по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

Рецензент:  \_\_\_\_\_ Соснин А.А.

**Должность, место работы:**

Старший научный сотрудник лаборатории «Проблем металлотехнологии»,  
ИМиМ ДВО РАН

« 11 » \_\_\_\_\_ 2017г.



ПОДПИСЬ СОСНИНА А.А. ЗАВЕРЯЮ

Директор ИМиМ ДВО РАН

О.Н. Комаров




Лист изменений и дополнений

в рабочую программу учебного модуля «Участие в интеграции программных модулей» по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

<i>№ изменения, дата изменения; номер страницы с изменением</i>	
БЫЛО	СТАЛО
1. Министерство образования и науки Российской Федерации – стр.1.	1. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации – стр.1.
2. «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет» - стр.1	2. «Комсомольский-на-Амуре государственный университет» - стр.1.
	3. Исаченко О.В. Программное обеспечение компьютерных сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.В. Исаченко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 117 с. //ZNANIUM.COM: электронно-библиотечная система. Режим доступа: <a href="http://www.znanium.com/catalog.php">http://www.znanium.com/catalog.php</a> , ограниченный. – Загл. с экрана. – стр.28.
	4. Федорова Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности [Электронный ресурс]: учебное пособие для сред. проф. образования / Федорова Г.Н. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 336 с. //ZNANIUM.COM: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <a href="http://www.znanium.com/catalog.php">http://www.znanium.com/catalog.php</a> , ограниченный. – Загл. с экрана. – стр.29.
	5. Голицына, О.Л. Языки программирования [Электронный ресурс]: учеб. пособие для сред. проф. образования / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. – 399 с. //ZNANIUM.COM: электронно-библиотечная система. Режим доступа:



	<p><a href="http://www.znaniium.com/catalog.php">http://www.znaniium.com/catalog.php</a>, ограниченный. – Загл. с экрана. – стр.29.</p> <p>б. 47 Федорова Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: Учебное пособие. / Федорова Г.Н. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 336 с – стр.32.</p>
<p>Основание:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Постановление Правительства РФ от 15.06.2018 №682 «Об утверждении Положения о Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации.</li> <li>2. Приказ Минобрнауки России от 3 октября 2017г. № 997 «О переименовании федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет» и его филиала и о внесении изменений в устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»</li> <li>3. Приобретение новой литературы.</li> </ol>	

 / О.Н. Попенко  
подпись / Инициалы, фамилия внесшего изменения

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры «МОП ЭВМ»

Зав.каф. «МОП ЭВМ»  
 / В.А. Тихомиров  
подпись / Инициалы, фамилия

## Лист изменений и дополнений

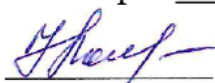
в рабочую программу профессионального модуля  
ПМ.3 «Участие в интеграции программных модулей»  
по специальности среднего профессионального образования  
09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»  
на 2021-2022 учебный год

<i>№ изменения, дата изменения</i>
1 Титульный лист, изменено «Факультет довузовской подготовки» на «Колледж» Основание: Приказ ректора университета № 421-«О» от 30.11.2020 «О создании Колледжа».
2 В п.1 «Паспорт программы учебной дисциплины» добавлены пп. 1.3, 1.4, 1.5. Основание: Приказ Министерства просвещения РФ от 28 августа 2020 г. № 441 «О внесении изменений в порядок организации осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования», утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 14 июня 2013 г. № 464.
3 В п. 4.2 добавлены современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры «Общепрофессиональных и специальных дисциплин»

Протокол № 9 « 05 » мая 2021 г.

Зав.каф. «Общепрофессиональных и специальных дисциплин»



/ Н.С. Ломакина

## Лист изменений и дополнений

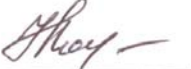
в рабочую программу профессионального модуля  
ПМ.3 «Участие в интеграции программных модулей»  
по специальности среднего профессионального образования  
09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»  
на 2022-2023 учебный год

<i>№ изменения, дата изменения</i>
В п. 4.2 актуализированы списки основной, дополнительной литературы

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры «Общепрофессиональных и специальных дисциплин»

Протокол № 9 «11» мая 2022 г.

Зав.каф. «Общепрофессиональных и специальных дисциплин»

 / Н.С. Ломакина