

Комитет образования и науки Курской области

областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курский государственный политехнический колледж»



**Рабочая программа профессионального модуля**

**ПМ 03. Участие в интеграции программных модулей**

для специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Курск

2018

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июня 2016 года, № 804 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 августа 2014 года, регистрационный № 33733) и Профессионального стандарта 06.001 «Программист», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. №679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 года, регистрационный № 30635)

Разработчик: Тарасова Лилия Анатольевна, преподаватель ОБПОУ «КГПК»

Рабочая программа профессионального модуля «Участие в интеграции программных модулей» рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К «Информатика и ВТ»

Протокол № 11 от « 10 » мая 2018 г.

Председатель П(Ц)К \_\_\_\_\_ Л.А.Тарасова  
(подпись) ф.и.о.

Рабочая программа профессионального модуля «Участие в интеграции программных модулей» рассмотрена и одобрена на заседании Методического совета

Протокол № 3 от « 21 » июня 2018 г.

Председатель Методического совета \_\_\_\_\_ И.Н.Толмачева  
(подпись) ф.и.о.

Заместитель директора по ПОиО \_\_\_\_\_ А.С.Морозов  
(подпись) ф.и.о.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ..</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>6</b>
<b>3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>7</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>37</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....</b>	<b>40</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ. 03 Участие в интеграции программных модулей

**определяет:**

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена 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):

1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.
2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.
3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.
4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.
5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.
6. Разрабатывать технологическую документацию.

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

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

**иметь практический опыт:**

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

**уметь:**

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

**знать:**

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основные методы и средства эффективной разработки;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- концепции и реализации программных процессов;
- принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;

- методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;
- основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;
- стандарты качества программного обеспечения;
- методы и средства разработки программной документации.

### **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 642 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 426 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 284 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 142 часов;

производственной практики – 216 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения
ПК 3.2	Выполнять интеграцию модулей в программную систему
ПК 3.3	Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств
ПК 3.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев
ПК 3.5	Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования
ПК 3.6.	Разрабатывать технологическую документацию
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и 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 СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля (вариант для СПО)

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	Раздел 1. Разработка, внедрение и сопровождение программного обеспечения	144	96	50			48			
ПК 3.2, ПК 3.3	Раздел 2. Разработка программного обеспечения с использованием инструментальных средств	210	140	60	30		70			
ПК 3.5, ПК 3.6	Раздел 3. Разработка программной документации и оценка качества программных продуктов	72	48	20			24			
	<b>Производственная практика (по профилю специальности), часов</b>	<b>216</b>								<b>216</b>
	<b>Всего:</b>	<b>642</b>	<b>284</b>	<b>130</b>	<b>30</b>		<b>142</b>	<b>15</b>		<b>216</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 работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>ПМ.03.Раздел 1. Разработка, внедрение и сопровождение программного обеспечения</b>		<b>426</b>	
<b>МДК 03.01. Технология разработки программного обеспечения</b>		<b>144</b>	
<b>Тема 1.1. Проектирование программного обеспечения</b>	<b>Содержание</b>	<b>38</b>	
	1. <b>Введение в технологии разработки программного обеспечения</b> Технология разработки программного обеспечения, жизненный цикл, методологические подходы к управлению созданием программного обеспечения, общее представление о формализованных и гибких методологиях разработки программных систем.	2	2
	2. <b>Жизненный цикл программного обеспечения.</b> Этапы жизненного цикла программного обеспечения.	2	2
	3. <b>Виды разработки программного обеспечения.</b> Технологии коллективной работы. Коллективная разработка и способы распределения ролей. Авторская разработка. Общинная разработка.	2	2
	4. <b>Процессы командной разработки программного обеспечения MSF</b>	2	2



	Инструментальное обеспечение управления проектом и организации коллективной работы.		
5.	<b>Оценка временных и материальных затрат разработки программного обеспечения.</b> Обследование системы, общение с заказчиком, планирование разработки. Методы оценки времени и затрат. Распределение финансовых и временных затрат на реализацию каждого из этапов разработки программного обеспечения.	2	2
6.	<b>Разработка проектов в условиях крайнего дефицита времени и ресурсов.</b> Особенности работы над проектом в условиях крайнего дефицита времени и ресурсов, "безнадежные" программные проекты.	2	2
7.	<b>Этапы разработки программного обеспечения. Техническое задание.</b> Разработка технического задания на программный продукт. Детальный анализ предметной области, принятие окончательного решения о необходимости создания программного продукта, проектирование общей архитектуры системы, выбор метода проектирования.	2	2
<b>Практические занятия</b>		24	
1.	Разработка описания разрабатываемого программного продукта	2	
2.	Проведение анализа разрабатываемого программного продукта	2	
3.	Разработка требований к программному продукту(наличие пользовательских требований)	2	
4.	Разработка требований к программному продукту(наличие системных требований)	2	

Тема 1.2. Методологии проектирования программного обеспечения	5.	Использование методологии функционального моделирования	2	
	6.	Использование методологии объектно-ориентированного моделирования	2	
	7.	Использование методологии управления проектами	2	
	8.	Разработка технического задания на программный продукт	2	
	9.	Проектирование архитектуры и структуры программного продукта	2	
	10.	Проектирование разрабатываемого программного продукта в методологии объектно-ориентированного программирования	2	
	11.	Выбор системы автоматизации разработки программного обеспечения	2	
	12.	Определение набора инструментальных программ (компиляторы, прикладные/системные библиотеки и т.д.), для создания программного продукта, отвечающего заданным требованиям.(ДФК)	2	
	<b>Содержание</b>		<b>32</b>	
	1.	<b>Технологии разработки программного обеспечения.</b> Каскадные и итеративные технологии.	2	2
	2.	<b>Классификация программных средств по масштабности проектов разработки.</b> Критичность и масштабность программных проектов.	2	
	3.	<b>Гибкие технологии экстремального программирования.</b> Технология экстремального программирования. SCRUM технология.	2	2
	4.	<b>Технологии быстрой разработки программного</b>	2	

	<b>обеспечения</b> Преимущества и недостатки технологий быстрой разработки программного обеспечения. Организация коллективной работы над проектом при использовании технологий быстрой разработки.		
5.	<b>Методы проектирования программных продуктов.</b> Стандартные методы проектирования. Разбиение задачи на независимые подзадачи. Разбиение задачи на одинаковые по сложности части. Рекурсия.	2	2
6.	<b>Структурное программирование.</b> Языки структурного программирования	2	2
7.	<b>Динамическое программирование.</b> Динамическое программирование. Моделирование. Поиск.	2	2
8.	<b>Объектно-ориентированное программирование(ООП).</b> Методология объектно-ориентированного программирования. Базовые понятия объектно-ориентированного программирования. Специфика функций (процедур) и данных. Инкапсуляция. Полиморфизм. Наследование.	2	2
9.	<b>Парадигма объектно-ориентированного программирования.</b> Объект. Класс. Метод. Доступ к данным. Область видимости. Абстрактный тип данных. Конструкторы и деструкторы. Шаблоны.	2	2
10.	<b>Инструментальная среда ООП.</b> Инструментальная среда объектно-ориентированного программирования для разработки ПО. Средства поддержки проекта. Отладчики. Визуальное проектирование. Компоненты. Свойства. События.	2	2

	<b>Практические занятия</b>	12	
	1. Анализ класса System.Object и его методов	2	
	2. Создание классов исключений и класс Exception	2	
	3. Создание проекта библиотеки классов в среде Visual Studio (C#).	2	
	4. Создание классов в среде Microsoft Visual Studio (C#).	2	
	5. Создание классов в среде Microsoft Visual Studio (C#).	2	
	6. Создание главного проекта в среде Microsoft Visual Studio (C#).	2	
<b>Тема 1.3. Кодирование, тестирование, отладка, защита, внедрение и сопровождение программного обеспечения</b>	<b>Содержание</b>	<b>26</b>	
	1. <b>Разработка пользовательского интерфейса.</b> Пользовательский интерфейс. Организация диалоговых режимов работы ПО. Основные принципы проектирования дружественного пользовательского интерфейса. Организация поддержки пользователя.	2	2
	2. <b>Многооконные интерфейсы.</b> Структуры построения диалоговых режимов. Многооконные интерфейсы. Использование графических пакетов.	2	2
	3. <b>Организация процесса коллективного владения кодом программ.</b> Использование средств коллективного владения кодом при создании корпоративных информационных систем. Организация процесса проверки работоспособности ПП.	2	2
	4. <b>Этапы разработки жизненного цикла программ.</b> Отладка. Верификация. Тестирование. Разработка тестов.	2	2

	5.	<b>Качество программных продуктов.</b> Оценка качества ПП. Критерии качества программы. Внешние и внутренние показатели качества ПП. Методы защиты программ и данных.	2	2
	6.	<b>Документирование и внедрение программного продукта.</b> Документирование ПП. Планирование процесса внедрения программного продукта. Основные задачи решаемые на этапе внедрения. Процесс устранения ошибок на этапе внедрения. Техническая поддержка пользователей на этапе сопровождения.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		14	
	1.	Разработка структуры приложения.	2	
	2.	Разработка интерфейса пользователя.	2	
	3.	Разработка программ в методологии объектно-ориентированного программирования.	2	
	4.	Отладка и тестирование разработанного приложения.	2	
	5.	Разработка комплексов тестов для программных продуктов по областям: функциональное тестирование, тестирование взаимодействия.	2	
	6.	Разработка комплексов тестов для программных продуктов по областям: тестирование безопасности, тестирование процесса установки, тестирование удобства пользования, конфигурационное тестирование, нагрузочное тестирование.	2	
	7.	Разработка эксплуатационной документации.(ДЗ)	2	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1. ПМ.03.</b>			<b>48</b>	

1.Работа с конспектами занятий, подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	12	
– оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите,	12	
– подготовка рефератов,	4	
– создание презентации,	4	
– решение профессиональных задач.	4	
2.Работа с Интернет-ресурсами: – поиск информации для выполнения заданий; – подготовка презентаций; – подготовка рефератов; – оформление результатов выполненных заданий.	6	
3.Подготовка творческих работ по одной из тем <b>Тематика творческих работ студентов:</b> – Изучение процесса развития технологии проектирования программных систем. – Проектирование приложений с использованием технологии быстрой разработки ПО. – Изучение средств командной разработки ПО. – Особенности современных крупных проектов ИС (ЖЦ, сложность, качество). – Технологии программирования. Групповая разработка. – Сборочная технология программирования. – Технологии программирования управляющих систем. – Технологии программирования отказоустойчивых систем. – Системы автоматизации разработки программных систем.	6	
<b>Производственная практика (для СПО – (по профилю специальности)</b> <b>Виды работ</b> – Проектирование архитектуры и структуры программного продукта. – Разработка технологической документации. – Выполнение интеграции модулей в программную систему.	72	

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.</li> <li>– Осуществление разработки тестовых наборов и тестовых сценариев.</li> <li>– Выполнение отладки программного продукта с использованием специализированных программных средств.</li> <li>– Организация работ при коллективной разработке программных продуктов.</li> </ul>			
<b>ПМ.03.Раздел 2. Разработка программного обеспечения с использованием инструментальных средств</b>			
<b>МДК 03.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения</b>		<b>210</b>	
<b>Тема 2. 1. Инструментарий проектирования и разработки программ</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
	<b>1. История развития ИСРПО</b> Средства для создания приложений, локальные средства разработки программ, язык программирования, определение состава системы программирования, средства разработки по, инструментальная среда пользователя, средства поддержки проектов, case-технология создания информационных систем.	2	2

	2.	<b>Базовые принципы построения CASE – средств</b> Основные функциональные возможности CASE – средств, классификация CASE - средств	2	2
	3.	<b>Обзор CASE-средств для построения диаграмм UML</b> CASE-средства: IBM Rational Rose, Visual Paradigm for UML, SQL Windows (Gupta), Erwin, BPWIN.	2	2
	4.	<b>Проектирование в среде Visual Paradigm for UML</b> Построение диаграмм , текстовый анализ, моделирование бизнес процессов с помощью BPMN, пользовательский интерфейс, командная работа, генерация отчетов.	2	2
	5.	<b>Разработка и проектирование в среде Microsoft Visual Studio</b> Введение в разработку форм, работа с элементами формы, создание элементов управления, развертывание Windows приложений.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1.	Разработка функциональной модели декомпозиции работы информационной системы в Visual Paradigm for UML.	2	
<b>Тема 2.2. Визуальное проектирование программ</b>	<b>Содержание</b>		<b>20</b>	
	1.	<b>Инструменты визуального средства проектирования программного обеспечения.</b> Методика визуального проектирования. Инструменты визуальной среды, их назначение и использование. Набор стандартных компонент разработки.	2	2



2.	<b>Инструменты визуального средства проектирования программного обеспечения.</b> Технологии, обеспечивающие визуальное проектирование интерфейса. Требования эргономики и инженерной психологии к интерфейсу.	2	
3.	<b>Инструменты визуального средства проектирования программного обеспечения.</b> Инструментальные средства и методы построения интерфейса. Интерфейсные объекты визуальных дизайнеров и их использование при построении интерфейса.	2	2
4.	<b>Инструменты визуального средства проектирования программного обеспечения.</b> Создание редактора свойств. Редакторы компонент. Категории свойств.	2	
<b>Практические занятия</b>		12	
1.	Создание и тестирование приложения, создающего и обрабатывающего собственный класс в среде Microsoft Visual Studio.	2	
2.	Разработка и создание приложения с обработкой событий, поддерживаемых средой программирования в среде Microsoft Visual Studio.	2	
3.	Разработка и создание приложения с использованием дизайнера меню в среде Microsoft Visual Studio.	2	
4.	Разработка и создание приложения с графическим интерфейсом на базе диалогового окна и с использованием переключателей, флажков, ползунка и обработки сообщений в среде Microsoft Visual Studio.	2	
5.	Разработка и создание приложения с графическим интерфейсом с использованием списков,	2	

		комбинированных полей в среде Microsoft Visual Studio.		
	6.	Создание приложения, генерирующего исключения и обрабатывающие различные фокусы ввода в среде Microsoft Visual Studio.	2	
<b>Тема 2.3. Логическое проектирование</b>	<b>Содержание</b>		<b>30</b>	
	1.	<b>Логическое проектирование ПО.</b> Фаза логического проектирования разработки программного продукта. Методика проектирование моделей представления информации и алгоритмов.	2	2
	2.	<b>Языки проектирования ПО.</b> Язык моделирования UML. Общие понятия и синтаксис языка.	2	2
	3.	<b>Основные диаграммы моделирования UML.</b> Диаграмма классов. Диаграмма компонентов.	2	2
	4.	<b>Основные диаграммы моделирования UML.</b> Диаграмма развертывания. Диаграмма последовательности.	2	2
	5.	<b>Основные диаграммы моделирования UML.</b> Диаграмма пакетов. Диаграмма вариантов использования.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		20	
	1.	Разбор инструментов, методики, нотации построения логических моделей данных и алгоритмов на языке моделирования UML.	2	
	2.	Разработка и создание диаграммы вариантов использования на языке моделирования UML.	2	
	3.	Разработка диаграммы последовательности на языке моделирования UML.	2	
	4.	Разработка и создание диаграмм классов на языке моделирования UML.	2	
	5.	Разработка и создание отношений между классами на	2	

		языке моделирования UML		
	6.	Разработка и создание диаграммы пакетов на языке моделирования UML .	2	
	7.	Разработка и создание детализированной диаграммы последовательности на языке моделирования UML	2	
	8.	Разработка и создание диаграммы развертывания на языке моделирования UML .(ДФК)	2	
	9.	Разработка и создание диаграммы компонентов на языке моделирования UML.	2	
	10.	Разработка и создание диаграммы совмещений на языке моделирования UML .	2	
<b>Тема 2.4. Стандарты процесса разработки</b>	<b>Содержание</b>		20	
	1.	<b>Введение. Основные понятия программирования.</b> Определение понятий: программа, уровни и категории (направления) программирования, инструмент и разработка программ.	2	2
	2.	<b>Обзор инструментальных средств.</b> Краткий исторический обзор развития инструментальных систем.	2	2
	3.	<b>Классификация инструментальных средств разработки программного обеспечения(ПО).</b> Классификация инструментальных средств. Роль и место инструментальных средств в процедуре разработки программ.	2	2
	4.	<b>Инструментарий определения качества программного обеспечения.</b> Инструментарий для получения оценок качества программного обеспечения	2	2
	5.	<b>Стандарты состава разработки программного обеспечения.</b>	2	2

		Документы международного и государственного стандарта, определяющие состав разработки.		
	6.	<b>Проектирование программного обеспечения.</b> Методы проектирования и обеспечение жизненного цикла программ.	2	2
	7.	<b>Виды инструментальных средств программного обеспечения.</b> Современные инструментальные средства.	2	2
	8.	<b>Инструментарий быстрой разработки программного обеспечения.</b> Технология RUP, ее фазы и документы разработки, инструментарий.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1.	Разбор стандартов и шаблонов представления программ на различных фазах и этапах их разработки.	4	
<b>Тема 2. 5. Инструменты отладки и тестирования программ</b>	<b>Содержание</b>		<b>20</b>	
	1.	<b>Инструменты отладки программного обеспечения.</b> Инструменты и режимы отладки. Контрольные точки и откаты. Документы отладки. Разбивка программы на блоки контроля. Определения критических участков. Использование debuggers – меню, возможности, команды. Инструменты и методы оптимизации размеров и времени выполнения программ.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		18	

	1.	Анализ типовых ситуаций при работе с Bug Tracking системами.	2	
	2.	Анализ инструментов для проведения тестирования в среде Microsoft Visual Studio.	2	
	3.	Отладка программы средствами интегрированной среды Microsoft Visual Studio.	2	
	4.	Обработка исключительных ситуаций при отладке программы средствами интегрированной среды Microsoft Visual Studio.	2	
	5.	Разработка контроля ввода и вывода данных приложения средствами интегрированной среды Microsoft Visual Studio.	2	
	6.	Разработка приложения с использованием диалоговых окон в среде Microsoft Visual Studio.	2	
	7.	Создание инвариантов и набор тестовых примеров для тестирования программы в среде Microsoft Visual Studio.	2	
	8.	Разработка и создание приложения, реализующий алгоритмы поиска минимального пути в среде Microsoft Visual Studio.	4	
<b>Тема 2. 6. Инструменты для работы с файлами программ и данных в операционной среде</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	1.	<b>Инструменты для работы с файлами в операционной среде.</b> NC, FAR, проводник MS Win и др. Меню. Возможности. Настройка. Добавления и вставки (технология plug-in). Размещение программ и данных. Утилиты NC, FAR.	2	2
	2.	<b>Инструменты для работы с файлами в операционной среде.</b> Windows для работы с системными и пользовательскими программами. Инструменты администрирования работы	2	2

		с реестром.		
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1.	Анализ характеристик инструментальных оболочек.	2	
	2.	Работа с реестром.	2	
<b>Тематика курсовых работ (проектов):</b>			<b>30</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Разработка приложения «Учет работы ПАТП». Информационная система должна содержать сведения об отправлении автобусов по определенным маршрутам. Для каждого автобуса указывается: номер автобуса, маршрут назначения, время отправления. Программа должна обеспечивать выбор с помощью меню и выполнение одной из следующих функций: первоначальный ввод данных в информационную систему (с клавиатуры или из файла); вывод сведений по всем автобусам; вывод сведений по автобусу с запрошенным номером; вывод сведений по тем автобусам, которые следуют до запрошенной станции назначения.</li> <li>– Разработка приложения «Учет клиентов в гостинице». Программный продукт должен содержать следующие таблицы: информация о гостинице, о клиентах, о персонале учет бронирования, а так же заезд и выезд клиентов. Сведения о каждом клиенте должны содержать: паспортные данные клиента, адрес, дата заезда в гостиницу, дата выезда, требования к номерам гостиницы. Программа должна обеспечивать выбор с помощью меню и выполнение одной из следующих функций: начальное формирование данных о всех клиентах, проживающих на данный момент в гостинице, в виде списка (ввод с клавиатуры или из файла).</li> <li>– Разработка приложения «Учет работы строительной компании». Информационная справочная система должна содержать сведения о компании, которая осуществляет строительные работы, сотрудниках, отделах, работах и видах отделок, прайс-лист работ и статистику выполненных работ и статистику на заявки для нового строительства.</li> <li>– Разработка приложения «Учет работы органов записи актов гражданского состояния (ЗАГС)». Информационная справочная система должна содержать сведения о о ЗАГСе, сотрудниках, населении, которые производят регистрацию,</li> </ul>				

выдача свидетельств о регистрации, о рождении ребенка, а так же выдача свидетельств о смерти человека. Программа должна обеспечивать выбор с помощью меню и выполнение одной из следующих функций: ввод с клавиатуры данных о регистрациях, выданных свидетельств; содержать статистику по всем таблицам; сортировка и поиск информации по различным полям, а так же вывод отчетов по различным критериям.

- Разработка приложения «Учет кредитования в банке». Информационная система должна содержать сведения о банке и его необходимых реквизитах, сотрудниках, которые работают в данном банке, кредиты, который выдает банк, с процентными ставками, клиентами, которым необходим кредит, заемщиках и поручителях, о должниках по кредитам. Программа должна обеспечивать выбор с помощью меню и выполнение одной из следующих функций: ввод с клавиатуры (из файла) данных о кредитах; вывод на экран информации о номере кредита и ФИО заемщика, который взял кредит, название которого введено с клавиатуры; вывод на экран информации о банке.
- Разработка приложения «Учет сервисного центра по бытовой технике». Информационная справочная система должна содержать сведения о бытовых товарах, продающихся в сервисном центре. Для каждого товара указывается: наименование товара, название магазина, в котором продается товар, стоимость товара, количество, инвентарный номер, дата поставки и т.д.. Программа должна обеспечивать выбор с помощью меню и выполнение одной из следующих функций: ввод с клавиатуры данных о товаре; вывод на экран информации о магазинах, в которых продается товар, название которого введено с клавиатуры; вывод на экран информации о товарах, продающихся в магазине, название которого введено с клавиатуры; сортировка информации о товарах по их стоимости.
- Разработка приложения «Учет работы лыжной базы». Информационная справочная система должна содержать сведения о лыжной базе, ее руководителя и необходимые реквизиты данного предприятия, сотрудников, клиентов, инвентаря, режима работы лыжной базы, секции лыжной базы, отделы лыжной базы. Программа должна обеспечивать выбор с помощью меню и выполнение

следующих функций: ввод с клавиатуры (из файла) данных о секциях; поиск руководителей определенных секций, фильтрация по клиентам, посещающих данный комплекс, вывод на экран информации о комплексе, вывод на экран информации о сотрудниках, работающих в лыжной базе; сортировка информации о стоимости посещения и стоимости инвентаря.

- Разработка приложения «Учет информации в аптеке». Программный продукт должен содержать сведения об аптечном пункте, сотрудниках, работающих в аптеке, поставщиках, обслуживающих данную аптеку, таблетках, учет доставок и продаж продукции. Для каждого ассортимента таблеток указываются: наименование таблеток, название, стоимость товара, разделение таблеток, количество упаковок и т.д.. Программа должна обеспечивать выбор с помощью меню и выполнение следующих функций: ввод с клавиатуры данных о товаре; вывод на экран информации о аптечном пункте; вывод на экран информации о товарах, продающихся в аптечном пункте, название которого введено с клавиатуры; сортировка информации о товарах по их стоимости, по дате выпуска.
- Разработка приложения «Салон сотовой связи». Информационная справочная система должна содержать сведения о товарах, продающихся в сотовом салоне. Для каждого товара указывается: наименование товара, марка товара, стоимость товара, характеристики товара. Программа должна обеспечивать выбор с помощью меню и выполнение следующих функций: ввод с клавиатуры (из файла) данных о товаре; вывод на экран информации о товарах, продающихся в магазине, название которого введено с клавиатуры; сортировка информации о товарах по их стоимости.
- Разработка приложения «Отдел кадров». Информационная система должна содержать сведения о сотрудниках организации. Для каждого сотрудника указывается: фамилия и инициалы, занимаемая должность, дата приема на работу. Программа должна обеспечивать выбор с помощью меню и выполнение одной из следующих функций: ввод с клавиатуры (из файла) данных о сотруднике; вывод на экран фамилий работников, чей стаж работы в организации превышает значение введенное с клавиатуры; вывод на экран информации о сотруднике, чья фамилия введена с клавиатуры; осуществление сортировки по разным полям



сортировки.

- Разработка приложения «Учет оплаты коммунальных услуг физическими лицами». Информационная система должна содержать следующие сведения: фамилия и инициалы плательщика, расчетный счет плательщика, расчетные счета получателя, перечисляемая сумма. Программа должна обеспечивать выбор с помощью меню и выполнение одной из следующих функций: ввод с клавиатуры (из файла) данных о плательщике; вывод на экран информации о сумме, снятой с расчетного счета плательщика, введенного с клавиатуры; вывод на экран информации о плательщиках; осуществление сортировки по разным полям.
- Разработка приложения «Учет заявок на покупку квартир и поиска вариантов». Каждая заявка должна содержать сведения о двух квартирах: требуемой (искомой) и имеющейся. Сведения о каждой квартире содержат: количество комнат, площадь, этаж, район. Программа должна обеспечивать выбор с помощью меню и выполнение одной из следующих функций: ввод заявки на покупку; поиск в картотеке подходящего варианта: при совпадении требований и предложений по количеству комнат и этажности и различии по показателю «площадь» в пределах 10% выводится соответствующая карточка и удаляется из списка, в противном случае поступившая заявка включается в картотеку; сортировки по разным полям методом прямого включения; вывод всей картотеки.
- Разработка приложения «Учет заявок на авиабилеты». Каждая заявка содержит: пункт назначения, фамилию и инициалы пассажира, желаемую дату вылета. Программа должна обеспечивать выбор с помощью меню и выполнение одной из следующих функций: добавление заявок в список; удаление заявок; вывод заявок по заданному номеру рейса и дате вылета; вывод всех заявок.
- Разработка приложения «Работа автобусного парка» Программ должна моделировать работу автобусного парка. Сведения о каждом автобусе должны содержать: номер автобуса, фамилию и инициалы водителя, номер маршрута. Программа должна обеспечивать выбор с помощью меню и выполнение одной из следующих функций: начальное формирование данных о всех автобусах в парке в виде списка (ввод с клавиатуры или из файла); имитация выезда автобуса из парка:

вводится номер автобуса; программа удаляет данные об этом автобусе из списка автобусов, находящихся в парке, и записывает эти данные в список автобусов, находящихся на маршруте; имитация въезда автобуса в парк: вводится номер автобуса; программа удаляет данные об этом автобусе из списка автобусов, находящихся на маршруте, и записывает эти данные в список автобусов, находящихся в парке; вывод сведений об автобусах, находящихся в парке, и об автобусах, находящихся на маршруте.

- Разработка приложения «Электронный журнал успеваемости студентов». Информационная система должна содержать информацию о структуре образовательного учреждения, специальностях по профилю обучения, курсе обучающегося, семестре, перечне дисциплин, итоги успеваемости по дисциплинам. Программа должна предоставить пользователю выбора информации с помощью меню, поиска информации по заданным критериям, формирование отчетов.
- Разработка приложения «Техническое оснащения учебных кабинетов образовательного учреждения». Информационная система должна содержать информацию о структуре образовательного учреждения, специальностях по профилю обучения, перечень кабинетов, техническое оснащение кабинетов по классификации. Программа должна предоставить пользователю выбора информации с помощью меню, поиска информации по заданным критериям, формирование отчетов.
- Разработка приложения «Автоматизация рабочего места преподавателей образовательного учреждения». Информационная система должна содержать информацию о структуре образовательного учреждения, специальностях по профилю обучения, состав преподавателей, перечень преподаваемых дисциплин, состав необходимого учебного материала для преподавания дисциплины. Программа должна предоставить пользователю выбора информации с помощью меню, поиска информации по заданным критериям, формирование отчетов.
- Разработка приложения «Автоматизация учета работы классного руководителя». Информационная система должна содержать информацию о структуре

образовательного учреждения, специальностях по профилю обучения, перечне групп, составе классных руководителей в группах, состав необходимого материала для классного руководителя. Программа должна предоставить пользователю выбора информации с помощью меню, поиска информации по заданным критериям, формирование отчетов.

- Разработка приложения «Электронный журнал посещения занятий студентами образовательного учреждения». Информационная система должна содержать информацию о структуре образовательного учреждения, специальностях по профилю обучения, перечне групп, составе групп, календарного плана учебных занятий, посещение или непосещение занятий, причина непосещения. Программа должна предоставить пользователю выбора информации с помощью меню, поиска информации по заданным критериям, формирование отчетов.
- Разработка приложения «Система банкомат». Информационная система должна содержать информацию о базе клиентов, карточек, купюр. Выдача купюр по запрашиваемой сумме. Остаток на счете.
- Разработка приложения «Подбор оптимальной нагрузки». Программа разрабатывает оптимальную нагрузку для занятий в тренажерном зале. Вводятся данные (рост, вес, образ жизни, результат, телосложение и т.д.) и система генерирует оптимальную нагрузку (подбор тренажеров, вес гирь, последовательность, время и др.) для данного клиента.
- Разработка приложения «Справочник туриста». Программа, разрабатывает систему, содержащую номера телефонов, адреса прайс всех отелей в соответствии с заданным городом, а также самые основные культурные достопримечательности. Турагентства и предлагаемые услуги: страна, город (или маршрут круиза), условия проживания и проезда, экскурсионные обслуживание, сервис принимающие стороны, стоимость путевки.
- Разработка приложения «Каталог запчастей автомобиля». Информационная система должна содержать информацию о стране, фирме изготовителя, марке автомобиля, агрегатах, узлах, деталях. Учет взаимодействия. Пользователи: работники автосервиса, магазин запчастей; поставщики – оптовики. Обеспечивать

<p>поиск запчастей по названию, марке машине, модели, по фирме и др. характеристикам.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разработка приложения «Система документооборота кадрового агентства». Информационная система должна содержать информацию об организациях, имеющих вакансии, перечень вакансий, требованиях к соискателям, базу соискателей, формы анкет с вопросами, формы резюме соискателей.</li> </ul>		
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)</b>	<b>30</b>	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2. ПМ.03.</b>	<b>70</b>	
1.Работа с конспектами занятий, подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	12	
– оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите,	12	
– подготовка рефератов,	4	
– создание презентации,	4	
– решение профессиональных задач,	4	
– оформление результатов выполненных заданий.	4	
2.Работа с Интернет-ресурсами:	6	
– поиск информации для выполнения заданий;		
– подготовка презентаций;		
– подготовка рефератов;		
– оформление результатов выполненных заданий.		
– Изучение процесса развития технологии проектирования программных систем.	6	
– Проектирование приложений с использованием технологии быстрой разработки ПО.		
– Изучение средств командной разработки ПО.		
– Особенности современных крупных проектов ИС (ЖЦ, сложность, качество).		
– Технологии программирования. Групповая разработка.		
– Сборочная технология программирования.		

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Технологии программирования управляющих систем.</li> <li>– Технологии программирования отказоустойчивых систем.</li> <li>– Системы автоматизации разработки программных систем.</li> </ul>		
<p>3. Подготовка творческих работ по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выбор инструментальных средств, обеспечивающего этапы жизненного цикла программ, при практическом использовании – разработке, реализации и тестировании программных продуктов.</li> <li>– Реализации структурного и объектно-ориентированного подхода в работе с инструментарием.</li> <li>– Классификация структуры программных файлов на различных стадиях представления программ – исходник, объектный, исполняемый файл.</li> <li>– Управление исключениями - основные синтаксические конструкции, механика исключений, системные исключения, исключения и классы.</li> <li>– Разбор структуры проектных файлов визуальных строителей программ.</li> <li>– Шаблоны функций и их перегрузка. Специализация шаблонов. Создание представителей шаблонов класса.</li> <li>– Полная специализация шаблонов. Дружественные шаблоны и порождение представителей.</li> <li>– Установки проекта и ключи компилятора.</li> <li>– Просмотр библиотек и выбор компонент реализации классов. компоновка интерфейса.</li> <li>– Разработка приложений решения поставленных задач на заданную тему.</li> <li>– Изучение возможностей и использование различных отладчиков для отладки и тестирования программ.</li> <li>– Определение границ инвариантов.</li> <li>– Определение режимов тестирования.</li> <li>– Сравнительный анализ характеристик инструментов строителей программ.</li> </ul>	<p>18</p>	
	<p><b>72</b></p>	

<b>Производственная практика (для СПО – (по профилю специальности))</b>			
<b>Виды работ</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализ проектной и технической документации на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.</li> <li>– Осуществление разработки проектирования программ с использованием специализированных программных средств.</li> <li>– Осуществление разработки визуального программирования программ с использованием специализированных программных средств.</li> <li>– Выполнение интеграции модулей в программную систему.</li> <li>– Инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.</li> <li>– Осуществление разработки тестовых наборов и тестовых сценариев.</li> <li>– Выполнение отладки программного продукта с использованием специализированных программных средств.</li> </ul>			
<b>Раздел ПМ.03. 3</b>		<b>72</b>	
<b>Разработка программной документации и оценка качества программных продуктов</b>			
<b>МДК 03.03.</b>		<b>48</b>	
<b>Документирование и сертификация</b>			
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	
<b>Стандартизация разработки информационного и программного обеспечения</b>	1. <b>Основные понятия в области стандартизации и управления качеством.</b> Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Методы стандартизации.	2	2
	2. <b>Международная и региональная стандартизация</b>	2	2

	<p>Официальные международные организации стандартизации. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.</p> <p>Региональные организации стандартизации информационных технологий. Национальные организации стандартизации.</p>		
3.	<p><b>Государственная система стандартизации в Российской Федерации.</b></p> <p>Единая десятичная система классификации и кодирования технико-экономической информации, Единая система конструкторской документации, Единая система технологической подготовки производства, Единая система технологической документации, Единая система программной документации, Государственная система обеспечения единства измерений.</p>	2	2
4.	<p><b>Жизненный цикл программных средств.</b></p> <p>Основные процессы жизненного цикла программных средств. Вспомогательные процессы жизненного цикла программных средств. Организационные процессы жизненного цикла программных средств. Модели жизненного цикла программных средств.</p>	2	2
<b>Практические занятия</b>		8	
1.	Использование единой системы программной документации	2	
2.	Анализ жизненного цикла программного средства.	2	
3.	Определение характеристик качества программных средств	2	
4.	Работа по административному управлению качеством	2	

<b>Тема 3.2. Сертификация информационного и программного обеспечения</b>	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	
	1.	<b>Сущность и проведение сертификации</b> Основные термины и понятия сертификации. Виды сертификации. Формы сертификации.	2	2
	2.	<b>Нормативно-правовые основы сертификации.</b> Нормативные документы по сертификации. Сертификат соответствия. Государственный контроль и надзор в области сертификации.	2	2
	3.	<b>Система сертификации ГОСТ Р.</b> Схемы сертификации продукции. Порядок проведения сертификации продукции. Место испытательной лаборатории в процессе сертификации.	2	2
	4.	<b>Сертификация услуг. Система аккредитации.</b> Особенности сертификации услуг. Схемы сертификации услуг. Аккредитация. Принципы аккредитации. Цели аккредитации. Система аккредитации.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1.	Анализ реального сертификата соответствия.	2	
<b>Тема 3.3. Основы метрологии.</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	1.	<b>Теоретические основы метрологии.</b> Сущность метрологии. Основные сведения. Правовые основы метрологической деятельности. Ответственность за нарушение законодательства по метрологии	2	2
	2.	<b>Виды измерений. Средства измерений.</b> Классификация измерений. Характеристика физических величин как объекта измерений. Виды средств измерений. Нормируемые метрологические характеристики. Методы измерений.	2	2
	3.	<b>Организация государственной метрологической службы.</b> Государственный метрологический контроль (ГМК). Государственный метрологический надзор	2	2



		(ГМН).		
		<b>Практические занятия</b>	2	
	1.	Работа с единицами физических величин.		
<b>Тема 3.4. Документирование программных изделий</b>		<b>Содержание</b>	<b>14</b>	
	1.	<b>Стадии и этапы разработки, виды и обозначения программных документов.</b> Общие стадии и этапы разработки программных изделий, устанавливаемые стандартом. Программные и эксплуатационные документы.	2	2
	2.	<b>Требования к оформлению программных документов.</b> Общие требования к оформлению текстовых программных документов. Требования к содержанию и оформлению отдельных программных документов.	2	2
	3.	<b>Штриховое кодирование информации.</b> Краткие теоретические сведения.	2	2
		<b>Практические занятия</b>	8	
	1.	Оформление титульного листа пояснительной записки ТД	2	
	2.	Оформление листа «Содержание» пояснительной записки ТД	2	
	3.	Оформление спецификации	2	
	4.	Анализ реальных штрих - кодов. Проверка их подлинности.	2	
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 3. ПМ.03.</b>			<b>24</b>
1. Работа с конспектами занятий, подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.			18	
– оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите,			6	
– подготовка рефератов,			4	
– создание презентации,			4	

– оформление результатов выполненных заданий.	4		
<p>2.Работа с Интернет-ресурсами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– поиск информации для выполнения заданий;</li> <li>– подготовка презентаций;</li> <li>– подготовка рефератов;</li> <li>– оформление результатов выполненных заданий.</li> </ul>	6		
<p style="text-align: center;"><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b></p> <p>История сертификации. Схемы сертификации продукции. Порядок проведения сертификации продукции. Оплата работ по сертификации. Краткая история метрологии. Средства измерений. Виды средств измерений. Методы измерений. Определение погрешностей измерений .Схемы алгоритмов. Правила выполнения схем алгоритмов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Общие вопросы метрологии.</li> <li>– Руководящие и законодательные материалы.</li> <li>– История метрологии.</li> <li>– Современное состояние и перспективы развития метрологии.</li> <li>– Международное сотрудничество в метрологии.</li> </ul>			

- Информационная деятельность в метрологии.
- Экономика, организация, управление, планирование в метрологической службе.
- Правовые вопросы метрологии.
- Научные основы и технические средства метрологии и метрологического обеспечения.
- Системы единиц физических величин. Физические константы.
- Методы и средства воспроизведения и передачи размеров единиц физических величин.
- Проверка, аттестация, сертификация эталонов, стандартных образцов и средств измерения.
- Стандартизация системы метрологического обеспечения.
- Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ).
- Метрологическая экспертиза нормативно-технических документов.
- Государственные, национальные и международные системы и службы метрологии.
- Государственные, национальные и международные системы и службы стандартизации.
- Теоретические основы создания и развития служб метрологии.
- Организация и деятельность метрологической службы России.
- Организация и деятельность зарубежных и международных систем и служб метрологии.
- Государственная служба стандартных справочных данных.
- Государственная служба стандартных образцов.
- Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию, организацию и управление, системные принципы экономики и, элементов информационных технологий
- Технические регламенты. Структура и содержание технических регламентов.
- Порядок разработки технического регламента.

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Роль государства в техническом регулировании.</li> <li>– Закон о техническом регулировании в России.</li> <li>– Принципы и задачи технического регулирования.</li> <li>– Аккредитирующие органы.</li> <li>– Сущность и проведение сертификации.</li> <li>– Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации.</li> <li>– Деятельность МЭК в области сертификации.</li> <li>– Деятельность МГС участниц СНГ в области сертификации.</li> <li>– Сертификация систем обеспечения качества.</li> <li>– Экологическая сертификация.</li> </ul>		
<p><b>Производственная практика (для СПО – (по профилю специальности))</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализ проектной и технической документации на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения</li> <li>– Оформление текстовых программных документов в соответствии с требованиями, предъявляемыми Единой Системой Программной Документации (ЕСПД)</li> <li>– Инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования</li> <li>– Проведение анализа государственных стандартов в области информационных технологий</li> <li>– Работа с документацией программных продуктов</li> <li>– Разработка технологической документации.</li> </ul>	<b>72</b>	
<b>Всего</b>	<b>642</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация профессионального модуля осуществляется в лаборатории «Системное и прикладное программирование», лаборатории «Стандартизация и сертификация», на полигоне «Учебных баз практики».

#### **Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Системного и прикладного программирования».**

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- интерактивная доска;
- сканер;
- принтер;
- проектор– 1 шт;
- точка доступа– 1шт;
- источник бесперебойного питания – 1 шт;
- маршрутизатор– комплект;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

#### **Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Стандартизации и сертификации».**

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- интерактивная доска;
- сканер;
- принтер;
- проектор– 1 шт;
- точка доступа– 1шт;
- источник бесперебойного питания – 1 шт;
- маршрутизатор– комплект;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Технология разработки программных продуктов: учебник для студ.проф.сред.образования / А.В.Рудаков. — 7-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия»; 2012. — 208 с.

Учебники

2. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В. Ю. Шишмарев — М.: Изд. центр «Академия», 2011. –320с.

3. Сергеев А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник – М.: Изд-во Юрайт; ИД Юрайт, 2011. – 820 с.

Учебные пособия

4. Технология разработки программных продуктов. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В.Рудаков, Г.Н. Федорова. — 3-е изд., испр. — М. :Издательский центр «Академия»; 2012. — 192 с.

5. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум : учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / З. А. Хрусталёва. — М. : КноРус, 2011. — 176 с.

Дополнительные источники:

1. Технологии разработки программного обеспечения : современный курс по программной инженерии : учебник для вузов : гриф Минобрнауки РФ / С. А. Орлов, Б. Я. Цилькер. – 4-е изд. – СПб. и др. : Питер, 2012. – 608 с. – (Учебник для вузов : стандарт третьего поколения).
2. Пономарев С. В. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник для вузов – Тамбов: Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2010. – 154с.
3. Герасимова Е. Б. Герасимов Б. И. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие – М.: ФОРУМ: ИНФРА - М, 2010.– 224 с.
4. Ординарцева Н. П. Метрология + стандартизация + сертификация: учебное пособие — Пенза: Изд-во ПГУ, 2010. – 134 с.
5. Н. П. Пикула Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие — Томск: Изд-во Томского политех. ун-та, 2010. – 185 с.
6. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и сертификация. Учебник. 2-е изд.- М.: Юрайт - издат, 2010, 315 с.

Интернет-ресурсы:

<http://www.interface.ru/rational/teh.htm>

<http://www.statpro.ru/tech/313/>

<http://www.youtube.com/watch?v=wB6rfqxRKn0>

<http://www.techdays.ru/videos/И>

<http://edu.nstu.ru/courses/trpo/files/index.html>

[http://www.life-prog.ru/view\\_arhitektura](http://www.life-prog.ru/view_arhitektura)

<http://citforum.ru/database/kbd96/>

[www.kpms.ru/Procedury.htm](http://www.kpms.ru/Procedury.htm). - ИСО 10013:2001. Рекомендации по документированию систем менеджмента качества.

### **4.3. Организация образовательного процесса**

Перед изучением модуля обучающиеся изучают следующие дисциплины «Операционные системы», «Архитектура компьютерных систем», «Технические средства информатизации», «Информационные технологии», «Основы программирования», «Правовое обеспечение профессиональной деятельности», «Теория алгоритмов», «Безопасность жизнедеятельности».

Реализация программы предполагает проведение производственной практики на предприятиях/организациях на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением и каждым предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся. Производственная практика проводится концентрировано.

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

Педагогические кадры, обеспечивающие обучение по междисциплинарным курсам: имеют высшее образование, соответствующего профилю преподаваемого модуля, проходят стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Инженерно-педагогический состав:

1. Учебная практика - имеют высшее образование соответствующего профилю преподаваемого модуля, проходят стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.
2. Производственная практика - имеют стаж практической работы на должностях руководителей и ведущих специалистов соответствующего профиля.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Выбор требований к технологической документации в соответствии с ГОСТ 19.201-78</li> <li>– Выявление требования к проектной и технической документации на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты практических занятий;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК.</li> </ul> <p>Зачеты по разделу профессионального модуля, по учебной практике и по производственной практике.</p>
Выполнять интеграцию модулей в программную систему	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Разработка пользовательского интерфейса</li> <li>– Создание процедур интеграции модулей в программную систему</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты практических занятий;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК.</li> </ul> <p>Зачеты по разделу профессионального модуля, по учебной практике и по производственной практике.</p>



<p>Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств</p>	<p>– Разработка компонент программных продуктов с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования – Отладка компонент программных продуктов с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования</p>	<p>Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий; - тестирования; - контрольных работ по темам МДК. Зачеты по разделу профессионального модуля, по учебной практике и по производственной практике.</p>
<p>Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев</p>	<p>– Разработка тестовых наборов и сценариев для тестирования программного продукта – Выполнение тестирования качества разработки программного обеспечения с помощью разработанных тестовых наборов и сценариев</p>	<p>Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий; - тестирования; - контрольных работ по темам МДК. Зачеты по разделу профессионального модуля, по учебной практике и по производственной практике.</p>
<p>Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	<p>– Проведение инспектирования компонент программного продукта на корректность – Анализ компонент программного продукта на соответствие стандартам кодирования</p>	<p>Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий; - тестирования; - контрольных работ по темам</p>

		МДК. Зачеты по разделу профессионального модуля, по учебной практике и по производственной практике.
Разрабатывать технологическую документацию	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Применение инструментальных средств для создания технологической документации в соответствии со стандартами</li> <li>– Оформление технологической документации в соответствии со стандартами</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты практических занятий;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК.</li> </ul> <p>Зачеты по разделу профессионального модуля, по учебной практике и по производственной практике.</p>

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.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<p>Демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии</p> <p>Динамика успеваемости по МДК</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения</p>

	<p>Положительный отзыв руководителя практики</p> <p>Активное посещение учебных занятий и практики, консультаций</p>	<p>образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
<p>Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>Мотивированное обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач</p> <p>Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
<p>Принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p> <p>Аргументированность собственного мнения в выборе решения</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
<p>Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для</p>	<p>Широта использования различных источников информации, включая</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка</p>

<p>эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>электронные</p> <p>Обоснованность выбора информационных источников для решения профессиональных задач</p> <p>Оперативность поиска и использования необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
<p>Использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности</p>	<p>Демонстрация навыков использования информационно – коммуникационных технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
<p>Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>Доброжелательное и адекватное в ситуации взаимодействия с обучающимися, преподавателями в ходе обучения</p> <p>Внесение аргументированных предложений по решению задачи</p>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

	<p>Проявление внимания к точке зрения членов команды</p> <p>Успешная работа в учебной бригаде при выполнении производственных заданий</p> <p>Объективная оценка вклада других членов команды</p> <p>Результаты выполнения ситуационного задания на учебной практике</p> <p>Положительный отзыв руководителя практики</p>	
<p>Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p>	<p>Ответственность за результат выполнения заданий</p> <p>Способность к самоанализу и коррекции результатов собственной работы</p> <p>Результаты выполнения ситуационного задания на учебной практике</p> <p>Аргументированность убеждения в правильности предлагаемого решения</p> <p>Соблюдение норм и правил, принятых в коллективе</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
<p>Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>Способность к организации и планированию самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля</p> <p>Качество, своевременность и полнота выполнения заданий внеаудиторной</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной</p>

		самостоятельной работы Обоснованность постановки цели и задач самообразования	программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
Ориентироваться в условиях частой смены технологий профессиональной деятельности	в смены в	Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике