

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
**Муромский институт (филиал)**  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего  
образования  
**«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(МИ ВлГУ)**

**Отделение среднего профессионального образования**

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель директора по УР

\_\_\_\_\_ Д. Е. Андрианов

« 04 » 06 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**Участие в интеграции программных модулей**

для специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Муром, 2019 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.03 Программирование в компьютерных системах №804 от 28 июля 2014 года.

Кафедра-разработчик: систем автоматизированного проектирования.

Рабочую программу составил: к.т.н., доцент Быков А.А.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ Г.  
(дата)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПИН.

Протокол № \_\_\_\_\_

от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ Г.

Заведующий кафедрой ПИН *Жизняков А.Л.*

\_\_\_\_\_  
(подпись)

3  
СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## Участие в интеграции программных модулей

### 1.1. Область применения примерной программы

Примерная программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения
- ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему
- ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств
- ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев
- ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования
- ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию

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

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

#### **иметь практический опыт:**

- участия в выработке требований к программному обеспечению (ОК-3, ОК-4, ПК 3.4, ПК 3.6);
- участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов (ОК-6, ПК 3.4, ПК 3.5).

#### **уметь:**

- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения; (ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6);
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества (ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5).

#### **знать:**

- модели процесса разработки программного обеспечения (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6);
- основные подходы к интегрированию программных модулей; (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6);
- основы верификации и аттестации программного обеспечения концепции и реализации программных процессов (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6);
- методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6);

- методы и средства разработки программной документации (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6).

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего - 390 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 390 часов, включая:

обязательной аудиторной нагрузки обучающегося - 260 часов;

самостоятельной нагрузки обучающегося - 130 часов;

учебной и производственной практики - 288 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности 09.02.03 Программирование 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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК-7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК-8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК-9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			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 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6	Раздел 1. МДК.03.01 Технология разработки программного обеспечения	158	105	105		53			
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6	Раздел 2. МДК.03.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	157	105	105		52			
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6	Раздел 3. МДК.03.03 Документирование и сертификация	75	50	50		25			
	Учебная практика	144						144	
	Производственная практика	144							144
	Всего:	678	260	260		130		144	144

#### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>МДК.03.01 Технология разработки программного обеспечения</b>		<b>158</b>	
	<b>6 семестр</b>		
<b>Раздел 1</b>	<b>Технологии разработки программного обеспечения</b>		
Тема 1.1 Технологии	<b>Содержание учебного материала</b>		

программирования	<b>Лекционные занятия.</b> Программирование в средах современных информационных систем: создание модульных программ, элементы теории модульного программирования объектно-ориентированные проектирование и программирование. Среда Net. Framework. Общезыковая исполняющая среда (CLR). Стандарты C#. Технологии отладки. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ. Сущность объектно-ориентированного подхода.	6	1
	<b>Практические занятия.</b> Отладка в Visual Studio. Коллективная разработка приложения с использованием GitHub. Создание коммерческого приложения.	6	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Новейшие направления в области создания технологий программирования. Законы эволюции программного обеспечения. Программирование в средах современных информационных систем: создание модульных программ, элементы теории модульного программирования объектно-ориентированные проектирование и программирование. Поддержка модульности. Разбиение программы на единицы компиляции.	11	3
Тема 1.2 Методы объектно-ориентированного программирования	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекционные занятия.</b> Инкапсуляция. Понятие класса. Управление доступом к элементам класса. Конструкторы и деструкторы. Переменные объектного типа. Наследование. Базовый класс. Управление доступом при наследовании. Чистые виртуальные функции. Абстрактные классы. Непрямые базовые классы. Методы общего полиморфизма: перегрузка операций. Реализация перегруженной операции. Перегрузка операции присваивания, инкремента, декремента, бинарных арифметических операций. Методы общего полиморфизма: Преобразования типов, определяемые классом. Методы общего полиморфизма: перегрузка функций. Чистый полиморфизм. Параметрический полиморфизм. Свойства классов в C#. Скалярные и индексированные свойства. Делегаты. События. Интерфейсы. Стандартные интерфейсы .NET. Лямбда-выражения. Анонимные функции. Основы LINQ. Обобщения в C#. Обработка исключительных ситуаций в C#.	29	1
	<b>Практические занятия.</b> События в C#. Обработка событий. Регулярные выражения. Строки. Классы строк. Методы для обработки строк.	6	2
	<b>Лабораторные работы.</b> Классы и объекты. Наследование. Виртуальные функции в C#. Перегрузка операций в C#. Преобразование типов в C#.	16	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Преимущества перед процедурным программированием. Принципы разработки иерархии классов и ее использования. Разрешение вопросов, связанных с неоднозначностью доступа.	8	3
Тема 1.3 Создание	<b>Содержание учебного материала</b>		



приложений Windows в среде Microsoft Visual Studio	<b>Практические занятия.</b> Интерфейсы. Стандартные интерфейсы .NET. Делегаты в C#. Создание DLL-библиотек в C#. Работа с каталогами и файлами в C#. Запросы LINQ. Лямбда-выражения в C#. Объектная модель Word. Работа с документами Word. Создание документов Excel средствами языка C#. Разработка многопоточного приложения в C#. Создание приложений WPF. Стили и шаблоны в WPF. Создание приложений WPF. Язык XAML. Использование визуальных и не визуальных компонентов при разработке приложений. Создание собственных компонент в C#.	26	2
	<b>Лабораторные работы.</b> Абстрактные свойства. Классы в C#. Разработка программы с графически интерфейсом. Разработка программы с использованием делегатов. Многоадресность делегатов. Разработка приложения с MDI-интерфейсом. Формирование файлов XML. Документирование кода.	16	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Иерархия классов, используемая в среде Microsoft Visual Studio. Стандартные контейнерные классы. Организация пользовательского интерфейса. Разработка игр.	34	3
<b>МДК.03.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения</b>		<b>157</b>	
	<b>6 семестр</b>		
<b>Раздел 1</b>	<b>Средства разработки программного обеспечения</b>		
Тема 1.1 Современные технологии и инструменты интеграции.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекционные занятия.</b> Инструментальные средства разработки программного обеспечения. История развития CASE-средств. Базовые принципы построения CASE-средств. Основные функциональные возможности CASE-средств. Классификация CASE-средств. Классификация по типам. Классификация по категориям. Классификация по уровням.	16	1
	<b>Практические занятия.</b> Применение отладочных классов в проекте. Отладка проекта. Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки. Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей. Выполнение функционального тестирования. Создание календарного плана в MS Project. Оптимизация ресурсов планирования в MS Project. Выравнивание ресурсов в MS Project.	14	2
	<b>Лабораторные работы.</b> Работа с инструментальными средствами, поддерживающими методологию объектно-ориентированного моделирования. Работа с CASE – средствами проектирования программного обеспечения. Работа с CASE – средствами кодирования программного обеспечения. Работа с CASE – средствами тестирования программного обеспечения.	16	3

	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Подготовка реферата «Обзор инструментальных средств различных направлений». Подготовка сообщения «Распределение обязанностей при командной работе над проектом». Составление календарного плана работы над собственным проектом. Подготовка сообщения «Методы оптимизации календарного планирования». Изучение методик проектирования по учебнику. Применение методологии IDEF0 для собственного проекта. Применение методологии DFD для собственного проекта. Обзор инструментальных средств имитационного моделирования с помощью ресурсов Интернет.	32	3
Тема 1.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекционные занятия.</b> Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы. Ручное и автоматизированное тестирование. Методы и средства организации тестирования. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок. Выявление ошибок системных компонентов. Тестирование и отладка ПО. Автоматизация тестирования. Модульное тестирование. Процессы тестирования и разработки программного обеспечения. Виды и направления тестирования. Чек-листы, тест-кейсы, наборы тест-кейсов.	29	1
	<b>Практические занятия.</b> Отслеживание проекта. Анализ выполнения плана в MS Project. Отладка программ с помощью встроенного отладчика Python. Повышение эффективности программного кода с помощью инструментов Python. Тестирование программы с помощью Ruby\Watir. Разработать функциональную модель декомпозиции учета движения материалов на складе фирмы. Разработать функциональную модель работы информационной системы приемной комиссии института.	14	2
	<b>Лабораторные работы.</b> Программирование и отладка средствами языка Python. Программирование и отладка средствами языка Python. Программирование и отладка средствами языка Python. Программирование и отладка средствами языка Python.	16	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Применение методологии ERD для собственного проекта. Сравнительный обзор методологий проектирования ПО. - Применение методологии ARIS для собственного проекта. Аналитический обзор средств отладки. Работа с ресурсами Интернет. Подготовка реферата «Основные методы отладки». Подготовка сообщения «Средства повышения эффективности программ». Обзор средств автоматизированного тестирования по материалам сети Интернет. Отладка программ для собственного проекта.	20	3

<b>МДК.03.03 Документирование и сертификация</b>		<b>75</b>	
	<b>6 семестр</b>		
<b>Раздел 1</b>	<b>Основы стандартизации</b>		
Тема 1.1 Государственная система стандартизации Российской Федерации	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекционные занятия.</b> Обеспечение качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информационных технологий, требований международных стандартов серии ИСО 9000 в части создания систем менеджмента качества, структуры и основных требований национальных и международных стандартов в сфере средств информационных технологий.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Изучение Федерального закона «Об обеспечении единства измерений».	5	3
Тема 1.2 Стандартизация в различных сферах	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекционные занятия.</b> Организационная структура технического комитета ИСО 176, модель описания системы качества в стандартах ИСО 9001 и 9004 и модель функционирования системы менеджмента качества (СМК), основанной на процессном подходе. Межотраслевые стандарты.	2	1
	<b>Практические занятия.</b> Изучение правовой основы стандартизации на основе ФЗ РФ «О техническом регулировании» и решение ситуационных задач.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Изучение систем стандартизации в различных сферах ИТ.	3	3
Тема 1.3 Международная стандартизация	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекционные занятия.</b> Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ и его основные задачи, межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации Содружества Независимых Государств и других национальных организациях.	2	1
	<b>Практические занятия.</b> Анализ реального сертификата соответствия.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Изучение систем международной стандартизации в различных сферах ИТ.	3	3
Тема 1.4 Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекционные занятия.</b> Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.	2	1

	<b>Практические занятия.</b> Заполнение бланков по сертификации соответствия на компьютере.	2	2
Тема 1.5 Техническое регулирование и стандартизация в области ИКТ	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекционные занятия.</b> Обеспечение качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информационных технологий, требований международных стандартов серии ИСО 9000 в части создания систем менеджмента качества, структуры и основных требований национальных и международных стандартов в сфере средств информационных технологий.	2	1
Тема 1.6 Организация работ по стандартизации в области ИКТ и открытые системы	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекционные занятия.</b> Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ и его основные задачи, межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации Содружества Независимых Государств и других национальных организациях.	2	1
Тема 1.7 Стандарты и спецификации в области информационной безопасности	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекционные занятия.</b> Российское и зарубежное законодательство в области ИБ. Обзор международных и национальных стандартов и спецификаций в области ИБ: «Оранжевая книга», ИСО 15408 и др.	2	1
	<b>Практические занятия.</b> Изучение стандартов для сертификации программного обеспечения.	2	2
Тема 1.8 Системы менеджмента качества	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекционные занятия.</b> Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Принципы обеспечения качества программных средств. Основные международные стандарты в области ИТ: ISO/IEC 9126, ISO/IEC 14598 и ИСО/МЭК 9126-11.	2	1
	<b>Практические занятия.</b> Изучение ФЗ №149 «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».	2	2
Тема 1.9 Отечественное организационное, правовое и нормативное обеспечение и регулирование в сфере	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекционные занятия.</b> Система менеджмента информационной безопасности. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация. Сертификация информационно-коммуникационных технологий и система ИНКОМТЕХСЕРТ4.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Изучение стандартов оформления документов, регламентов, протоколов по информационным системам.	5	3

информационной безопасности			
Тема 1.10 Сущность и проведение сертификации	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекционные занятия.</b> Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации.	2	1
Тема 1.11 Организационно-методические принципы сертификации	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекционные занятия.</b> Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в сертификации.	2	1
	<b>Практические занятия.</b> Работа с требованиями к оформлению текста. Создание простого документа.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Изучение организационно- методических принципов сертификации.	5	3
Тема 1.12 Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации и информационной безопасности	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекционные занятия.</b> Международные правовые и нормативные акты обеспечения информационной безопасности процессов переработки информации.	2	1
Тема 1.13 Основные виды технической и технологической документации	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекционные занятия.</b> Виды технической и технологической документации. Стандарты оформления документов, регламентов, протоколов по информационным системам.	6	1
	<b>Практические занятия.</b> Этапы жизненного цикла ПО. Разработка документа "Техническое задание". Разработка эскизного проекта ИС. Разработка пояснительной записки.	8	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Изучение систем обеспечения качества.	4	3
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> работа с документацией, анализ предметной области. составление плана управления проектом, оценка трудозатрат проекта ознакомление с инструментальными средствами разработки ПО оформление технических документов		144	

<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ:</b> разработка спецификаций классов, функций, алгоритмов, разработка программных модулей разработка информационно-логических моделей и алгоритмов программного проекта анализ и обоснование выбора виртуальной среды реализации программ работа в средах визуального программирования согласно индивидуальному заданию разработка руководства пользователя, справочной системы оформление отчета	144	
	Всего:	678

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально–техническому обеспечению

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет–ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Орлов С. А., Цилькер Б. Я. Технологии разработки программного обеспечения. Учебник для вузов. 4-е издание. Стандарт третьего поколения. — Санкт-Петербург: Питер 2012 г.— 608 с. — Электронное издание. — Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=28460>.  
<http://ibooks.ru/reading.php?productid=28460>
2. Джонсон Дж. Умный дизайн: Простые приемы разработки пользовательских интерфейсов. — Санкт-Петербург: Питер 2012 г.— 224 с. — Электронное издание. — Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=26404>.  
<http://ibooks.ru/reading.php?productid=26404>
3. Гусятников В. Н., Безруков А. И. Стандартизация и разработка программных систем. — Москва: Финансы и статистика 2010 г.— 288 с. — Электронное издание. — Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=335404>.  
<http://ibooks.ru/reading.php?productid=335404>
4. Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем. — Томск: ТУСУР 2013 г.— 88 с. — Электронное издание. — Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=28041>.  
<http://ibooks.ru/reading.php?productid=28041>
5. Димов Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник для вузов. 3-е изд. — Санкт-Петербург: Питер 2010 г.— 464 с. — Электронное издание. — Режим досупа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=21607>.  
<http://ibooks.ru/reading.php?productid=21607>
6. Перемитина Т.О. Управление качеством программных систем. — Томск: ТУСУР 2011 г.— 228 с. — Электронное издание. — Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=28009>.  
<http://ibooks.ru/reading.php?productid=28009>
7. Гусятников В. Н., Безруков А. И. Стандартизация и разработка программных систем. — Москва: Финансы и статистика 2010 г.— 288 с. — Электронное издание. — режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=335404>.  
<http://ibooks.ru/reading.php?productid=335404>

Дополнительные источники:

1. Зиборов В.В. Visual C# 2012 на примерах. — Санкт-Петербург: БХВ-Петербург 2013 г.— 480 с. — Электронное издание. — Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=335237>.  
<http://ibooks.ru/reading.php?productid=335237>
2. Хейлсберг А., Торгерсен М., Вилтамут С., Голд П. Язык программирования C#. Классика Computers Science. 4-е изд. — Санкт-Петербург: Питер 2011 г.— 784 с. — Электронное издание. — Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=28557>.  
<http://ibooks.ru/reading.php?productid=28557>

Интернет-ресурсы:

1. Информационно-образовательный портал МИВлГУ <http://www.mivlgu.ru/iop/>
2. Национальный Открытый Университет "Интуит" <http://www.intuit.ru/>

3. Сеть разработчиков Microsoft - <https://msdn.microsoft.com>

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

Освоению модуля «Участие в интеграции программных модулей» должно предшествовать изучение дисциплин «Операционные системы», «Архитектура компьютерных систем», «Информационные технологии», «Основы программирования». При подготовке к квалификационному экзамену обучающимся оказываются консультации. Во время самостоятельной подготовки учащимся должен быть предоставлен доступ в Интернет. Требования к учебно-методической документации: наличие рекомендаций к выполнению лабораторных, практических и самостоятельных работ.

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

Требования к квалификации педагогических (инженерно - педагогических) кадров, обеспечивающих обучение междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Участие в интеграции программных модулей».



## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения	знать: модели процесса разработки программного обеспечения	тест
	знать: основные подходы к интегрированию программных модулей;	тест
	знать: основы верификации и аттестации программного обеспечения концепции и реализации программных процессов	тест
	знать: основы верификации и аттестации программного обеспечения концепции и реализации программных процессов	тест
	знать: методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения	тест
	знать: методы и средства разработки программной документации	тест
ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему	уметь: владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;	тест
	знать: модели процесса разработки программного обеспечения	тест
	знать: основные подходы к интегрированию программных модулей;	тест
	знать: основы верификации и аттестации программного обеспечения концепции и реализации программных процессов	тест
	знать: основы верификации и аттестации программного обеспечения концепции и реализации программных процессов	тест

	<p>знать: методы и средства разработки программной документации</p> <p>уметь: использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества</p>	
ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств	<p>знать: модели процесса разработки программного обеспечения</p> <p>знать: основные подходы к интегрированию программных модулей;</p> <p>знать: основы верификации и аттестации программного обеспечения концепции и реализации программных процессов</p> <p>знать: методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения</p> <p>знать: методы и средства разработки программной документации</p> <p>уметь: владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;</p> <p>уметь: использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества</p>	<p>тест</p> <p>тест</p> <p>тест</p> <p>тест</p> <p>тест</p> <p>тест</p>
ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев	<p>знать: модели процесса разработки программного обеспечения</p> <p>знать: основные подходы к интегрированию программных модулей;</p>	<p>тест</p> <p>тест</p> <p>тест</p> <p>тест</p>

	знать: основы верификации и аттестации программного обеспечения концепции и реализации программных процессов	тест
		тест
		тест
	знать: методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения	тест
		тест
	знать: методы и средства разработки программной документации	
	уметь: владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;	
ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования	уметь: использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества	
	иметь практический опыт: участия в выработке требований к программному обеспечению	
	иметь практический опыт: участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов	
	знать: модели процесса разработки программного обеспечения	тест
		тест
	знать: основные подходы к интегрированию программных модулей;	тест
		тест
	знать: основы верификации и аттестации программного обеспечения концепции и реализации программных процессов	тест
		тест
		тест
	знать: методы организации работы в коллективах	тест

	<p>разработчиков программного обеспечения</p> <p>знать: методы и средства разработки программной документации</p> <p>уметь: владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;</p> <p>уметь: использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества</p> <p>иметь практический опыт: участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов</p>	
ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию	<p>знать: модели процесса разработки программного обеспечения</p> <p>знать: основные подходы к интегрированию программных модулей;</p> <p>знать: основы верификации и аттестации программного обеспечения концепции и реализации программных процессов</p> <p>знать: методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения</p> <p>знать: методы и средства разработки программной документации</p> <p>уметь: владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;</p>	<p>тест</p> <p>тест</p> <p>тест</p> <p>тест</p> <p>тест</p> <p>тест</p>

	иметь практический опыт: участия в выработке требований к программному обеспечению	
--	--	--

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 обучения (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК-1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	знать: модели процесса разработки программного обеспечения знать: основные подходы к интегрированию программных модулей; знать: основы верификации и аттестации программного обеспечения концепции и реализации программных процессов знать: методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения знать: методы и средства разработки программной документации	тест тест тест тест тест
ОК-2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	знать: модели процесса разработки программного обеспечения знать: основные подходы к интегрированию программных модулей; знать: основы верификации и аттестации программного обеспечения концепции и реализации программных процессов знать: методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения знать: методы и средства разработки программной документации	тест тест тест тест тест
ОК-3. Принимать решения в стандартных и нестандартных	знать: модели процесса разработки программного	тест тест

ситуациях и нести за них ответственность	<p>обеспечения</p> <p>знать: основные подходы к интегрированию программных модулей;</p> <p>знать: основы верификации и аттестации программного обеспечения концепции и реализации программных процессов</p> <p>знать: методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения</p> <p>знать: методы и средства разработки программной документации</p> <p>иметь практический опыт: участия в выработке требований к программному обеспечению</p>	<p>тест</p> <p>тест</p> <p>тест</p> <p>тест</p>
ОК-4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<p>знать: модели процесса разработки программного обеспечения</p> <p>знать: основные подходы к интегрированию программных модулей;</p> <p>знать: основы верификации и аттестации программного обеспечения концепции и реализации программных процессов</p> <p>знать: методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения</p> <p>знать: методы и средства разработки программной документации</p> <p>иметь практический опыт: участия в выработке требований к программному обеспечению</p>	<p>тест</p> <p>тест</p> <p>тест</p> <p>тест</p> <p>тест</p>
ОК-5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<p>знать: модели процесса разработки программного обеспечения</p> <p>знать: основные подходы к интегрированию программных модулей;</p> <p>знать: основы верификации и аттестации программного обеспечения концепции и реализации программных процессов</p>	<p>тест</p> <p>тест</p> <p>тест</p> <p>тест</p> <p>тест</p>

	<p>знать: методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения</p> <p>знать: методы и средства разработки программной документации</p>	
ОК-6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	<p>знать: модели процесса разработки программного обеспечения</p> <p>знать: основные подходы к интегрированию программных модулей;</p> <p>знать: основы верификации и аттестации программного обеспечения концепции и реализации программных процессов</p> <p>знать: методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения</p> <p>знать: методы и средства разработки программной документации</p> <p>иметь практический опыт: участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов</p>	<p>тест</p> <p>тест</p> <p>тест</p> <p>тест</p> <p>тест</p>
ОК-7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	<p>знать: модели процесса разработки программного обеспечения</p> <p>знать: основные подходы к интегрированию программных модулей;</p> <p>знать: основы верификации и аттестации программного обеспечения концепции и реализации программных процессов</p> <p>знать: методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения</p> <p>знать: методы и средства разработки программной документации</p>	<p>тест</p> <p>тест</p> <p>тест</p> <p>тест</p>
ОК-8. Самостоятельно	<p>знать: модели процесса</p>	<p>тест</p>

определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	разработки программного обеспечения знать: основные подходы к интегрированию программных модулей; знать: основы верификации и аттестации программного обеспечения концепции и реализации программных процессов знать: методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения знать: методы и средства разработки программной документации	тест тест тест тест
ОК-9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	знать: модели процесса разработки программного обеспечения знать: основные подходы к интегрированию программных модулей; знать: основы верификации и аттестации программного обеспечения концепции и реализации программных процессов знать: методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения знать: методы и средства разработки программной документации	тест тест тест тест тест тест тест тест

Рецензент (эксперт): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(место работы, занимаемая должность)