

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ОГАПОУ «Ульяновский авиационный колледж–Межрегиональный центр компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

для специальности

**09.02.03** Программирование в компьютерных системах

Базовая подготовка


Ульяновск  
2017

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального Государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) с учётом Профессионального стандарта и Стандарта компетенций WorldSkills Russia 09.02.03 Программирование в компьютерных системах базовой подготовки (приказ Министерства образования и науки РФ № 804 от 28 июля 2014 года) – ред.3, изм. 10% с учётом ПС и WSR.

РЕКОМЕНДОВАНА

На заседании ЦМК программирования и ИТ

Председатель ЦМК

  
\_\_\_\_\_ М.М. Чубыкина  
*подпись*

Протокол № 11 от «14» июня 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебно-методической работе

  
\_\_\_\_\_ Л.Н. Подкладкина  
*подпись*

«15» июня 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебно-производственной работе

  
\_\_\_\_\_ И.А. Кислица  
*подпись*

«15» июня 2017 г.

ОРГАНИЗАЦИЯ-РАЗРАБОТЧИК: УАвиаК – МЦК

РАЗРАБОТЧИК: Шарифуллина А.А., преподаватель УАвиаК-МЦК

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	24

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности базовой подготовки СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах базовой подготовки в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Участие в интеграции программных модулей** 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
- ПК 3.7 Осуществлять работу с системой контроля версий (с учётом ПС)*
- ПК 3.8 Проводить проверку работоспособности программного обеспечения (с учётом ПС)*
- ПК 3.9 Проводить проверку работоспособности и рефакторинг программного кода (с учётом ПС)*

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области компьютерных систем и комплексов при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

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

**иметь практический опыт:**

- ПО 1** участия в выработке требований к программному обеспечению;
- ПО 2** участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;
- ПО 3** структурирования исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями (с учётом ПС)
- ПО 4** разработки процедуры проверки работоспособности программного обеспечения (с учётом ПС)
- ПО 5** разработки процедуры сбора диагностических данных (с учётом ПС)
- ПО 6** разработки процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения (с учётом ПС)
- ПО 7** регистрации изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий (с учётом ПС)
- ПО 8** слияния, разделения и сравнения исходных текстов программного кода (с учётом ПС)
- ПО 9** сохранения сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий (с учётом ПС)
- ПО 10** отладки программного кода на уровне межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением (с учётом ПС)
- ПО 11** оценки соответствия программного обеспечения требуемым характеристикам (с учётом ПС)

- ПО 12 оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач (с учётом ПС)*
- ПО 13 анализа программного кода на соответствие требованиям по читаемости и производительности (с учётом ПС)*
- ПО 14 внесения изменений в программный код и проверка его работоспособности (с учётом ПС)*

**уметь:**

- У1 владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;*
- У2 использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;*
- У3 разрабатывать процедуры генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками (с учётом ПС)*
- У4 использовать выбранную систему контроля версий (с учётом ПС)*
- У5 использовать вспомогательные инструментальные программные средства для обработки исходного текста программного кода (с учётом ПС)*
- У6 выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы контроля версий (с учётом ПС)*
- У7 применять методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения (с учётом ПС)*
- У8 интерпретировать диагностические данные (журналы, протоколы и др.) (с учётом ПС)*
- У9 анализировать значения полученных характеристик программного обеспечения (с учётом ПС)*
- У10 применять методы, средства для рефакторинга и оптимизации (с учётом ПС)*
- У11 применять инструментальные средства коллективной работы над программным кодом (с учётом ПС)*
- У12 публиковать результаты рефакторинга и оптимизации в коллективной базе знаний в виде лучших практик (с учётом ПС)*
- У13 использовать систему контроля версий для регистрации произведенных изменений (с учётом ПС)*
- У14 использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов (с учётом ПС)*
- У15 документировать результаты проверки работоспособности программного обеспечения (с учётом ПС)*
- У16 применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода (с учётом ПС)*
- У17 применять имеющиеся шаблоны для составления технической документации (с учётом ПС)*

**знать:**

- 31** модели процесса разработки программного обеспечения;
- 32** основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- 33** основные подходы к интегрированию программных модулей;
- 34** основные методы и средства эффективной разработки;
- 35** основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- 36** концепции и реализации программных процессов;
- 37** принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
- 38** методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;
- 39** основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;

- 310 стандарты качества программного обеспечения;
- 311 методы и средства разработки программной документации;
- 312 *правила, алгоритмов и технологий создания тестовых наборов данных (с учётом ПС)*
- 313 *языки формализации функциональных спецификаций (с учётом ПС)*
- 314 *требования к структуре и форматам хранения тестовых наборов данных (с учётом ПС)*
- 315 *способы использования технологических журналов, форматы и типы записей журналов (с учётом ПС)*
- 316 *возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств (с учётом ПС)*
- 317 *установленные регламенты использования системы контроля версий (с учётом ПС)*
- 318 *основные виды диагностических данных и способов их представления (с учётом ПС)*
- 319 *методы и средства рефакторинга и оптимизации программного кода (с учётом ПС)*
- 320 *языки программирования и среды разработки (с учётом ПС)*
- 321 *внутренние нормативные документы, регламентирующие требования к программному коду, порядок отражения изменений в системе контроля версий (с учётом ПС)*
- 322 *внутренние нормативные документы, регламентирующие порядок отражения результатов рефакторинга и оптимизации в коллективной базе знаний (с учётом ПС)*
- 323 *языки, утилит и среды программирования, и средств пакетного выполнения процедур (с учётом ПС)*
- 324 *внутренние нормативные документы, регламентирующие порядок документирования результатов проверки работоспособности программного обеспечения (с учётом ПС)*

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

Всего	– 654 часа, в том числе:
максимальной учебной нагрузки обучающегося	– 474 часа, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося	– 328 часов;
самостоятельной работы обучающегося	– 146 часов;
учебной практики	– 72 часа;
производственной практики	– 108 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является владение 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
ПК 3.7	<i>Осуществлять работу с системой контроля версий (с учётом ПС)</i>
ПК 3.8	<i>Проводить проверку работоспособности программного обеспечения (с учётом ПС)</i>
ПК 3.9	<i>Проводить проверку работоспособности и рефакторинг программного кода (с учётом ПС)</i>
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 3.2, 3.3	Раздел 1 Изучение инструментальных средств разработки программного обеспечения.	81	54	20	--	27	--	--		
ПК 3.1, 3.4, ПК 3.7, 3.8, 3.9 (с учётом ПС)	Раздел 2 Изучение технологий разработки программного обеспечения.	312	220	72	30	92	20	--		
ПК 3.5, 3.6	Раздел 3 Изучение документирования и сертификации программного обеспечения.	81	54	20	--	27	--	--		
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (концентрированная практика)	72	-							
<b>Всего</b>		<b>654</b>	<b>328</b>	<b>112</b>	<b>30</b>	<b>146</b>	<b>20</b>	<b>72</b>		<b>108</b>



### 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, курсовая работ	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 ПМ.03</b> <b>Изучение инструментальных средств разработки программного обеспечения</b>		<b>54/20</b> <b>27</b>	
<b>МДК 03.02</b> <b>Инструментальные средства разработки программного обеспечения</b>		34/20 27	
Тема 1.1 История развития и состав ИСРП	<b>Знать:</b> 37 принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;		
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2
	1.1.1 История развития ИСРП	2	
	1.1.2 Базовые принципы построения CASE – средств.	2	
	<b>Практические занятия</b> <b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b> Подготовка сообщения (с презентацией) об одном из CASE – средств второго поколения.	-- <b>3</b>	
Тема 1.2 Инструментальные средства управления проектом	<b>Уметь:</b> У1 владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения <b>Знать:</b> 34 основные методы и средства эффективной разработки; 38 методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;		
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2
	1.2.1 Возможности инструментальных средств управления проектом	2	
	1.2.2 Управление проектом в программе MS Project	2	
	<b>Практические занятия</b> <b>ПЗ 1</b> Управление проектом в программе MS Project	<b>2</b>	

	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа.</b> Построение диаграммы Ганта в MS Project по индивидуальному заданию.	<b>4</b>		
Тема 1.3 Инструментальные средства проектирования программного обеспечения	<b>Уметь:</b> <b>У2</b> владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения; <b>У14</b> использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов (с учётом ПС); <b>Знать:</b> <b>З6</b> концепции и реализации программных процессов; <b>З7</b> принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения; <b>З23</b> языки, утилит и среды программирования, и средств пакетного выполнения процедур (с учётом ПС);			
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>		
	1.3.1	Инструментальные средства используемые при структурном подходе к проектированию программных средств	4	2
	1.3.2	Инструментальные средства используемые при объектно-ориентированном подходе к проектированию программных средств	6	
	<b>Практические занятия</b>		<b>10</b>	
	<b>ПЗ 2</b> Знакомство с VРwin – как инструментом логического проектирования		2	
	<b>ПЗ 3</b> Изучение инструментов построения функциональных диаграмм		2	
	<b>ПЗ 4</b> Изучение инструментов построения диаграммы вариантов использования		2	
	<b>ПЗ 5</b> Изучение инструментов построения диаграмм состояний		2	
	<b>ПЗ 6</b> Изучение инструментов построения диаграммы классов		2	
<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b> Используя современные поисковые системы найти записанные на языке UML функциональную диаграмму, диаграмму вариантов использования и диаграмму классов и составить их описание.		<b>8</b>		
Тема 1.4 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	<b>Уметь:</b> <b>У1</b> владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения; <b>У2</b> использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества <b>Знать:</b> <b>З6</b> концепции и реализации программных процессов; <b>З7</b> принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;			

	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	2
	1.4.1 Обзор инструментальных средств разработки программного обеспечения	2	
	1.4.2 Инструментальные средства визуального программирования	4	
	1.4.3 Управление компилятором.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	<b>ПЗ 7</b> Изучение визуальной среды разработки Delphi	2	
	<b>ПЗ 8</b> Изучение визуальной среды разработки Visual C#	2	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b> Выполнение разработки программного продукта в среде Delphi	<b>6</b>	
Тема 1.5 Инструментальные средства реализации вспомогательных процессов программной инженерии	<b>Уметь:</b> <b>У1</b> владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения; <b>У2</b> использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества <b>Знать:</b> <b>З6</b> концепции и реализации программных процессов; <b>З7</b> принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;		
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	2
	1.5.1 Инструментальные средства разработки и редактирования компонент	4	
	1.5.2 Инструментальные средства разработки интерфейса	4	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	<b>ПЗ 9</b> Изучение инструментов разработки и редактирования компонент	2	
	<b>ПЗ 10</b> Изучение инструментов разработки интерфейса	2	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b> Разработка интерфейса пользователя с пошаговым пояснением процесса, выполненное в виде презентации.	<b>6</b>	
<b>Раздел 2</b> <b>Изучение технологий разработки программного обеспечения</b>		<b>220/72</b> <b>92/кп</b> <b>30</b>	
<b>МДК 03.01</b> <b>Технология разработки программного обеспечения</b>		118/72 /30кп 92	

<p>Тема 2.1 Жизненный цикл программного обеспечения</p>	<p><b>Уметь:</b>  <i>У6 выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы контроля версий (с учётом ПС);</i>  <i>У7 применять методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения (с учётом ПС);</i>  <i>У9 анализировать значения полученных характеристик программного обеспечения (с учётом ПС);</i></p> <p><b>Знать:</b>  <b>З1</b> модели процесса разработки программного обеспечения;  <b>З6</b> концепции и реализации программных процессов;  <b>З21</b> внутренние нормативные документы, регламентирующие требования к программному коду, порядок отражения изменений в системе контроля версий (с учётом ПС);  <b>З22</b> внутренние нормативные документы, регламентирующие порядок отражения результатов рефакторинга и оптимизации в коллективной базе знаний (с учётом ПС);</p> <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <table border="1" data-bbox="544 651 1848 879"> <tr> <td data-bbox="544 651 638 727">2.1.1</td> <td data-bbox="638 651 1848 727">Основные понятия и официальная классификация процессов программной инженерии.</td> <td data-bbox="1848 651 1960 727">2</td> <td data-bbox="1960 651 2089 879" rowspan="4">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="544 727 638 767">2.1.2</td> <td data-bbox="638 727 1848 767">Классические модели жизненного цикла.</td> <td data-bbox="1848 727 1960 767">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="544 767 638 807">2.1.3</td> <td data-bbox="638 767 1848 807">Современные модели жизненного цикла.</td> <td data-bbox="1848 767 1960 807">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="544 807 638 879">2.1.4</td> <td data-bbox="638 807 1848 879">Внутренние нормативные документы, регламентирующие требования к коду и порядок отражения результатов рефакторинга (с учётом ПС);</td> <td data-bbox="1848 807 1960 879">2</td> </tr> </table> <p><b>Практические занятия</b></p> <table border="1" data-bbox="544 879 1848 991"> <tr> <td data-bbox="544 879 1848 991"> <b>ПЗ 11</b> Изучение методов диагностики и работоспособности программного средства с учётом ПС);         </td> <td data-bbox="1848 879 1960 991">2</td> <td data-bbox="1960 879 2089 991"></td> </tr> </table> <p><b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b>  Изучение стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств;  Заполнение таблицы «классические модели ЖЦ».</p>	2.1.1	Основные понятия и официальная классификация процессов программной инженерии.	2	2	2.1.2	Классические модели жизненного цикла.	2	2.1.3	Современные модели жизненного цикла.	2	2.1.4	Внутренние нормативные документы, регламентирующие требования к коду и порядок отражения результатов рефакторинга (с учётом ПС);	2	<b>ПЗ 11</b> Изучение методов диагностики и работоспособности программного средства с учётом ПС);	2		10	
2.1.1	Основные понятия и официальная классификация процессов программной инженерии.	2	2																
2.1.2	Классические модели жизненного цикла.	2																	
2.1.3	Современные модели жизненного цикла.	2																	
2.1.4	Внутренние нормативные документы, регламентирующие требования к коду и порядок отражения результатов рефакторинга (с учётом ПС);	2																	
<b>ПЗ 11</b> Изучение методов диагностики и работоспособности программного средства с учётом ПС);	2																		
<p>Тема 2.2 Организация работы в коллективе разработчиков программного обеспечения</p>	<p><b>Уметь:</b>  <i>У11 применять инструментальные средства коллективной работы над программным кодом (с учётом ПС);</i>  <i>У12 публиковать результаты рефакторинга и оптимизации в коллективной базе знаний в виде лучших практик (с учётом ПС);</i></p> <p><b>Знать:</b>  <b>З8</b> методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения</p>																		

	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2	
	2.2.1 Организация работы в коллективе разработчиков программного обеспечения	2		
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>		
	<i>ПЗ 12 Моделирование коллективной работы по разработке программного средства (с учётом ПС);</i>	2		
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b> Подготовка сообщения (с разработкой презентации) об одном из специалистов в области в области разработки программного обеспечения	<b>4</b>		
Тема 2.3 Требования к программному обеспечению и их анализ	<b>Уметь:</b> <b>У1</b> владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения; <b>Знать:</b> <b>З1</b> модели процесса разработки программного обеспечения; <b>З6</b> концепции и реализации программных процессов; <b>З8</b> методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения <b>З13</b> языки формализации функциональных спецификаций (с учётом ПС);			
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>		
	2.3.1 Виды требований к программному обеспечению	2	2	
	2.3.2 Формирование требований к программному обеспечению с учётом языка формализации функциональных спецификаций (с учётом ПС)	4		
	2.3.3 Классические методы анализа требований к программному обеспечению	2		
	2.3.4 Принципы объектно-ориентированного представления программных систем	2		
	2.3.5 Объектно-ориентированная разработка требований к программному обеспечению	4		
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>		
	<b>ПЗ 13</b> Формирование требований к программным средствам	2		
	<b>ПЗ 14</b> Выработка требований к программным средствам при структурном подходе	2		
	<b>ПЗ 15</b> Выработка требований к программным средствам при объектно-ориентированном подходе	2		
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b> Разработка вопросов для проведения опроса по изучению предметной области. Проведение опроса заказчика.	<b>5</b>		
	Тема 2.4 Методы проектирования программного обеспечения	<b>Уметь:</b> <b>У1</b> владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения; <b>У3</b> разрабатывать процедуры генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками (с учётом ПС); <b>У5</b> использовать вспомогательные инструментальные программные средства для обработки исходного текста программного кода (с учётом ПС);		

	<p><b>Знать:</b>  <b>З1</b> модели процесса разработки программного обеспечения;  <b>З6</b> концепции и реализации программных процессов;  <b>З8</b> методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения  <b>З19</b> <i>методы и средства рефакторинга и оптимизации программного кода (с учётом ПС);</i></p> <p><b>Содержание учебного материала</b></p>		
	2.4.1 Структурное проектирование программных средств	2	2
	2.4.2 Объектно – ориентированное проектирование программных средств	2	
	2.4.3 <i>Методы рефакторинга при проектировании программных средств (с учётом ПС)</i>	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	
	<b>ПЗ 16</b> Разработка проекта программного средства методом структурного проектирования	4	
	<b>ПЗ 17</b> Разработка проекта программного средства объектно-ориентированным методом	4	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b> Разработка презентации с пошаговым обзором процесса проектирования программного продукта при объектно-ориентированном подходе.	<b>5</b>	
Тема 2.5 Классические методы разработки программного обеспечения	<p><b>Уметь:</b>  <b>У2</b> использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества  <b>У10</b> <i>применять методы, средства для рефакторинга и оптимизации (с учётом ПС);</i></p> <p><b>Знать:</b>  <b>З1</b> модели процесса разработки программного обеспечения;  <b>З6</b> концепции и реализации программных процессов;  <b>З8</b> методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения  <b>З20</b> <i>языки программирования и среды разработки (с учётом ПС);</i></p> <p><b>Содержание учебного материала</b></p>		
	2.5.1 Структурное программирование, языки и среды разработки (с учётом ПС)	10	2
	2.5.2 Модульное программирование	10	
	2.5.3 Стиль программирования	6	
	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>	
	<b>ПЗ 18</b> Программирование и рефакторинг (с учётом ПС) при структурном подходе в реализации программного средства	8	
	<b>ПЗ 19</b> Оценка стиля программирования	4	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b> Проведение оценки стиля программного продукта выполненного при модульном подходе.	<b>14</b>	
Тема 2.6 Объектно-ориентированное	<b>Уметь:</b> <b>У1</b> владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;		

программирование программных продуктов	<b>У2</b> использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.			
	<b>Знать:</b> <b>З2</b> основные принципы процесса разработки программного обеспечения; <b>З3</b> основные подходы к интегрированию программных модулей; <b>З4</b> основные методы и средства эффективной разработки;			
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>24</b>	2
	2.6.1	Объектно-ориентированное программирование программных продуктов	24	
	<b>Практические занятия</b>		<b>18</b>	
	<b>ПЗ 20</b> Программирование при объектно-ориентированном подходе		18	
<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b> Реализация программного средства объектно-ориентированным подходом в визуальной среде разработки.		<b>14</b>		
Тема 2.7 Современные технологии разработки программных продуктов	<b>Уметь:</b> <b>У1</b> владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения; <b>У2</b> использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.			
	<b>Знать:</b> <b>З2</b> основные принципы процесса разработки программного обеспечения; <b>З3</b> основные подходы к интегрированию программных модулей; <b>З4</b> основные методы и средства эффективной разработки;			
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>20</b>	2
	2.7.1	Аспектно-ориентированное программирование программных средств	8	
	2.7.2	Основы унифицированного процесса разработки	6	
	2.7.3	Разработка программного обеспечения в стиле экстремального программирования	6	
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
	<b>ПЗ 21</b> Разработка и реализация программного средства аспектно-ориентированным подходом		8	
<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b> Применение аспектно-ориентированных технологий при решении заданий по индивидуальным вариантам.		<b>14</b>		
Тема 2.8 Структурное тестирование программного обеспечения	<b>Уметь:</b> <b>У1</b> использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.			
	<b>У4</b> использовать выбранную систему контроля версий (с учётом ПС);			

	<p><i>У13 использовать систему контроля версий для регистрации произведенных изменений (с учётом ПС);</i></p> <p><b>Знать:</b></p> <p><b>35</b> основы верификации и аттестации программного обеспечения;</p> <p><b>312</b> правила, алгоритмов и технологий создания тестовых наборов данных (с учётом ПС);</p> <p><b>314</b> требования к структуре и форматам хранения тестовых наборов данных (с учётом ПС);</p> <p><b>315</b> способы использования технологических журналов, форматы и типы записей журналов (с учётом ПС);</p> <p><b>318</b> основные виды диагностических данных и способов их представления (с учётом ПС);</p>		
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2
2.8.1	Основы структурного тестирования программного обеспечения	2	
2.8.2	Тестирование методом «белого ящика» и его использование в тестировании базового пути, условий, циклов	2	2
2.8.3	Тестирование потоков данных	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	<b>ПЗ 22</b> Проведение тестирования базового пути, условий, циклов	2	
	<b>ПЗ 23</b> Проведение тестирования потоков данных	2	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b>	<b>3</b>	
	Проведение тестирований разработки по заданиям индивидуальных вариантов		
Тема 2.9 Функциональное тестирование программного обеспечения	<p><b>Уметь:</b></p> <p><b>У1</b> использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p><b>Знать:</b></p> <p><b>35</b> основы верификации и аттестации программного обеспечения;</p> <p><b>316</b> возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств (с учётом ПС);</p> <p><b>317</b> установленные регламенты использования системы контроля версий (с учётом ПС)</p>		
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2
2.9.1	Функциональное тестирование программного обеспечения	2	
2.9.2	Организация процесса тестирования программного средства	2	
2.9.3	Отладка программного средства	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	<b>ПЗ 24</b> Проведение функционального тестирования программных средств	4	
	<b>ПЗ 25</b> Выполнение отладки программного средства	2	



	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b> Проведение функциональных тестирований по заданиям индивидуальных вариантов	<b>3</b>	
Тема 2.10 Метрики объектно-ориентированных программных систем	<b>Уметь:</b> <b>У2</b> использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. <b>Знать:</b> <b>З4</b> основные методы и средства эффективной разработки;		
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2
	2.10.1 Метрические особенности объектно-организованных программных средств	4	
	2.10.2 Оценка интерфейса пользователя	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	<b>ПЗ 26</b> Проведение метрической оценки объектно-ориентированных программных средств	4	
	<b>ПЗ 27</b> Проведение оценки интерфейса пользователя	2	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b> Подготовка письменного сообщения по теме «Метрические измерения программных средств» Выполнение метрических оценок программных средств по индивидуальным вариантам	<b>6</b>	
<b>ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ АУДИТОРНАЯ УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА ПО КУРСОВОЙ РАБОТЕ (ПРОЕКТУ)</b>		<b>30</b>	
<b>Примерная тематика курсовых работ (проектов):</b> 1. Участие в разработке информационной системе управления предприятием 2. Участие в разработке базы данных для предприятия 3. Участие в разработке информационно - рекламного Интернет - сайта для предприятия 4. Участие в разработке Интернет - магазина 5. Участие в разработке электронной обучающей системы 6. Участие в разработке автоматизированной системы учета на предприятии			
<b>Самостоятельная внеаудиторная работа по курсовой работе (проекту):</b> 1. Изучение проблематики предметной области и выбор темы курсового проекта (работы). 2. Определение примерного круга рассматриваемых вопросов и последовательности их изучения. Составление личного плана выполнения курсового проекта (работы). 3. Подбор литературы, в соответствии с вопросами, изложенными в плане курсового проекта (работы). 4. Изучение подобранной литературы. 5. Написание текстового варианта курсового проекта (работы). 6. Доработка текста курсового проекта (работы) по замечаниям руководителя, окончательное оформление текста курсового проекта (работы). 7. Подготовка к защите курсового проекта (работы).		<b>20</b>	

Раздел 3 Изучение документирования и сертификации		54/20 27	
МДК 03.03 Документирование и сертификация		34/20 27	
Тема 3.1 Стандартизация документирования программных продуктов	<b>Уметь:</b> <i>У17 применять имеющиеся шаблоны для составления технической документации (с учётом ПС);</i> <b>Знать:</b> <b>З11</b> методы и средства разработки программной документации. <i>З24 внутренние нормативные документы, регламентирующие порядок документирования результатов проверки работоспособности программного обеспечения (с учётом ПС);</i>		
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2
	3.1.1   Документирование в жизненном цикле программных продуктов	2	
	3.1.2   Стандарты документирования процессов и продуктов сложных программных средств	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	<i>ПЗ 28 Применение шаблонов внутренних нормативных документов при составлении технической документации (с учётом ПС)</i>	2	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b> Изучение ГОСТ ЕСПД Разработка презентации по одному из ГОСТ ЕСПД	<b>6</b>	
Тема 3.2 Документирование основных процессов жизненного цикла программного обеспечения	<b>Уметь:</b> <b>У1</b> владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения; <i>У15 документировать результаты проверки работоспособности программного обеспечения (с учётом ПС);</i> <i>У16 применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода (с учётом ПС);</i> <b>Знать:</b> <b>З11</b> методы и средства разработки программной документации.		
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2
	3.2.1   Документирование предварительных требований, спецификаций и ресурсов для программных средств	2	
	3.2.2   Документирование проектирования и выбора характеристик качества программных средств	2	

	3.2.3	Документирование процесса разработки и программирования компонент программных средств	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	<b>ПЗ 29</b> Разработка документов предварительных требований, спецификаций и ресурсов для разработки программных средств.		2	
	<b>ПЗ 30</b> Разработка документов проектирования и выбора характеристик качества программных средств		2	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b> Чтение и изучение документации по основным процессам ЖЦ Разработка разделов документов по описанию основных процессов ЖЦ		<b>5</b>	
Тема 3.3 Документирование вспомогательных процессов жизненного цикла программного обеспечения	<b>Уметь:</b> <b>У1</b> владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения; <b>Знать:</b> <b>З11</b> методы и средства разработки программной документации.			
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	3.3.1	Документирование верификации и тестирования компонент программных средств	2	12
	3.3.2	Документирование квалификационного тестирования, испытаний и оценки качества программного средства	2	
	3.3.3	Документирование сопровождения и конфигурационного управления версиями программного средства	2	
	3.3.4	Документирование эксплуатации программного средства	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
	<b>ПЗ 31</b> Разработка инструкции для программиста		2	
	<b>ПЗ 32</b> Разработка инструкции для оператора и пользователя		2	
	<b>ПЗ 33</b> Разработка документов верификации и тестирования программного средства		2	
	<b>ПЗ 34</b> Разработка документов квалификационного тестирования, испытаний программного средства		2	
	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b> Чтение и изучение документации по вспомогательным процессам ЖЦ Разработка разделов документов по описанию вспомогательных процессов ЖЦ		<b>5</b>	
Тема 3.4 Обеспечение качества программных средств	<b>Уметь:</b> <b>У2</b> использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. <b>Знать:</b> <b>З4</b> основные методы и средства эффективной разработки;			

	<p><b>39</b> основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;</p> <p><b>310</b> стандарты качества программного обеспечения;</p>		
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	2
	3.4.1 Метрология программных средств	3	
	3.4.2 Качество, сложность, корректность, надежность программных средств.	6	
	3.4.3 Техничко-экономические показатели разработки программных средств	3	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	<b>ПЗ 35</b> Проведение процедуры оценки качества, сложности, корректности и надежности ПС с оформлением соответствующих документов	2	
	<b>ПЗ 36</b> Проведение процедуры оценки технико – экономических показателей разработки ПС с оформлением соответствующих документов	2	
	<p><b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b></p> <p>Чтение и изучение документации проведению процедур оценка качества и технико-экономических показателей ПС.</p> <p>Участие в процедурах оценки качества и технико-экономических показателей ПС.</p>	<b>6</b>	
Тема 3.5 Сертификация программных средств	<p><b>Уметь:</b></p> <p><b>У2</b> использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p><b>Знать:</b></p> <p><b>39</b> основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;</p> <p><b>310</b> стандарты качества программного обеспечения;</p>		2
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	3.5.1 Сертификация программных средств	4	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	<b>ПЗ 37</b> Проведение процедуры сертификации программного средства	2	
	<p><b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b></p> <p>Подготовка письменного сообщения по теме «Авторские права в области разработки программных средств»</p>	<b>6</b>	
<b>УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА по ПМ 03</b>		<b>72</b>	
<b>Виды работ по разделу 1:</b>			
1 Знакомство с инструментальными средствами проектирования и управления проектом			

<p>2 Знакомство с инструментальными средствами программирования</p> <p><b>Виды работ по разделу 2:</b></p> <p>3 Частичное формирование требований к программному обеспечению</p> <p>4 Объектно-ориентированный анализ требований к программному обеспечению</p> <p>5 Участие в проектировании интерфейса пользователя</p> <p>6 Участие в разработке кода программного средства</p> <p>7 Участие в разработке и проведении тестов</p> <p>8 <i>Осуществление работы с системой контроля версий (с учётом ПС)</i></p> <p>9 <i>Проведение проверки работоспособности программного обеспечения (с учётом ПС)</i></p> <p>10 <i>Проведение проверки работоспособности и рефакторинг программного кода (с учётом ПС)</i></p> <p>11 <i>Сохранение сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий (с учётом ПС);</i></p> <p>12 <i>Анализ программного кода на соответствие требованиям по читаемости и производительности (с учётом ПС);</i></p> <p>13 <i>Внесение изменений в программный код и проверка его работоспособности (с учётом ПС)</i></p> <p><b>Виды работ по разделу 3:</b></p> <p>14. Изучение программной документации</p> <p><b>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА по ПМ 03 (концентрированная)</b></p> <p><b>Виды работ по разделу 1:</b></p> <p>1 Изучение предметной области разработки программного обеспечения</p> <p>2 Формирование требований к программному обеспечению</p> <p>3 Анализ функциональных и нефункциональных требований</p> <p><b>Виды работ по разделу 2:</b></p> <p>4 Объектно-ориентированный анализ требований к программному обеспечению</p> <p>5 Проектирование интерфейса пользователя</p> <p>6 Разработка кода программного средства</p> <p>7 Формирование программной документации</p> <p>8 <i>Структурирование исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями (с учётом ПС);</i></p> <p>9 <i>Разработка процедуры проверки работоспособности программного обеспечения (с учётом ПС);</i></p> <p>10 <i>Разработка процедуры сбора диагностических данных (с учётом ПС);</i></p> <p>11 <i>Разработка процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения (с учётом ПС);</i></p> <p>12 <i>Регистрация изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий (с учётом ПС);</i></p> <p>13 <i>Слияние, разделение и сравнение исходных текстов программного кода (с учётом ПС);</i></p> <p>14 <i>Отладка программного кода на уровне межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением (с учётом ПС);</i></p>		
--	--	--

<p>15 <i>Оценка соответствия программного обеспечения требуемым характеристикам (с учётом ПС);</i>  16 <i>Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач (с учётом ПС);</i>  <b>Виды работ по разделу 3:</b>  17. Разработка и проведение тестов</p>		
<p><b>ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ в форме ЭКЗАМЕНА КВАЛИФИКАЦИОННОГО</b></p>		

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных мультимедийных кабинетов; лаборатории «Учебно-вычислительный центр», лаборатории «Технического обслуживания и ремонта средств ВТ и КС», библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

*Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:*

компьютеры, принтер, сканер, проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения.

*Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:*

компьютеры, принтер, сканер, проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную и технологическую практики.

*Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:*

- 1.Комплект ТС компьютера IBM-PC
- 2.Методические указания для выполнения практических работ по ПМ 03 «Участие в интеграции программных модулей»:
- 3.Программа BPWin.
4. Microsoft Visio.
5. Microsoft Studio 2010/2013/2015.
6. Borland Delphi 7.
7. Microsoft Office Word 2007-2010

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

1. Бахтизин В.В. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие / В.В.Бахтизин, Л.А.Глухова. – Минск: БГУИР, 2010. – 267 с.
2. Орлов С.А., Цилькер Б.Я. Технологии разработки программного обеспечения: Учебник для вузов. /4-е изд. Стандарт третьего поколения. – СПб.: Питер, 2012.–608 с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

3. Мацяшек Л.А. Практическая программная инженерия на основе учебного примера [Электронный ресурс] / Л.А. Мацяшек, Б.Л. Лионг: пер. с англ. – 2-е изд. (эл.) – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 856с.
4. Ларман, Крег. Применение UML 2.0 шаблонов проектирования. Практическое руководство. /3-е изд.: Пер. с англ. – М.: ООО «И.Д.Вильямс», 2013. – 736 с.
5. Процессы жизненного цикла программных средств: ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 от 23.12.1999. №675-ст., переиздание 2003г.

ИНТЕРНЕТ – РЕСУРСЫ:

6. Бесплатная библиотека стандартов и нормативов.[Электронный ресурс]. Режим доступа: [www.docload.ru/Basesdoc](http://www.docload.ru/Basesdoc)

### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля **Участие в интеграции программных модулей** является освоение программы профессионального модуля и учебной практики для получения первичных профессиональных навыков.

Реализация программы по данному модулю должна обеспечивать выполнение студентом практических работ с использованием ЭВМ.

### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы по данному модулю по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля **Участие в интеграции программ-**

**ных модулей.**



## 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
<p>ПК 3.1 Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность анализа требований к программным средствам, проведенного классическими методами;</li> <li>- правильность анализа требований к программным средствам, проведенного объектно-ориентированными методами;</li> <li>- правильность построения диаграмм классов, отношений между классами, последовательностей и состояний;</li> <li>- соответствие разработанных документов основных и вспомогательных процессов ЖЦ программного средства требованиям стандартов;</li> <li>- обеспечение качества программных средств;</li> <li>- соответствие выбора инструментального средства для анализа проектной и технической документации требованиям программной инженерии;</li> <li>- соответствие разработанных документов основных и вспомогательных процессов ЖЦ программного средства требованиям стандартов;</li> </ul>	<p>Экспертная оценка практических работ Экспертная оценка на экзамене Экспертная оценка при защите курсовой работы (проекта) Зачет по практике</p>
<p>ПК 3.2 Выполнять интеграцию модулей в программную систему</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка программного обеспечения в соответствии проектной и технической документации;</li> <li>- разработка программного обеспечения имеющего модульную структуру;</li> <li>- выполнение интеграции модулей в разработанную программную систему.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка практических работ Экспертная оценка на экзамене Экспертная оценка при защите курсовой работы (проекта) Зачет по практике</p>
<p>ПК 3.3 Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соответствие разработанного программного продукта заданной функциональности и степени качества;</li> </ul>	<p>Экспертная оценка практических работ Экспертная оценка на экзамене Экспертная оценка при защите курсовой работы (проекта) Зачет по практике</p>

<p>ПК 3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- полнота разработанного набора тестов для каждого тестового сценария;</li> <li>- соответствие разработанного тестового сценария цели тестирования;</li> </ul>	<p>Экспертная оценка практических работ Экспертная оценка на экзамене Экспертная оценка при защите курсовой работы (проекта) Зачет по практике</p>
<p>ПК 3.5 Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения инспектирования компонент программного продукта на соответствие стандартам кодирования;</li> <li>- соответствие разработанного программного компонента стандартам кодирования.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка практических работ Экспертная оценка на экзамене Экспертная оценка при защите курсовой работы (проекта) Зачет по практике</p>
<p>ПК 3.6 Разрабатывать технологическую документацию</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соответствие разработанного технологического документа стандарту;</li> <li>- правильность выбора типа технологического документа в соответствии этапу разработки и разделу программного средства.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка практических работ Экспертная оценка на экзамене Экспертная оценка при защите курсовой работы (проекта) Зачет по практике</p>
<p>ПК 3.7 Осуществлять работу с системой контроля версий (с учётом ПС)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соответствие версии разработанного программного средства в системе контроля версий</li> <li>- правильность описания версии программного средства в технической документации</li> </ul>	<p>Экспертная оценка практических работ Экспертная оценка на экзамене Экспертная оценка при защите курсовой работы (проекта) Зачет по практике</p>
<p>ПК 3.8 Проводить проверку работоспособности программного обеспечения (с учётом ПС)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение проверки работоспособности программного обеспечения в соответствии выбранной методики контроля правильности</li> </ul>	<p>Экспертная оценка практических работ Экспертная оценка на экзамене Экспертная оценка при защите курсовой работы (проекта) Зачет по практике</p>
<p>ПК 3.9 Проводить проверку работоспособности и рефакторинг программного кода (с учётом ПС)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение проверки работоспособности программного средства</li> <li>- проведение рефакторинга программного кода</li> </ul>	<p>Экспертная оценка практических работ Экспертная оценка на экзамене Экспертная оценка при защите курсовой работы (проекта) Зачет по 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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов;  - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Экспертное наблюдение на экзамене  Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении курсового проекта, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практик
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении и защите курсового проекта, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной

		венной практике
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении курсового проекта, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении курсового проекта, при выполнении работ по учебной и производственной практике