

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»

---

(Техникум Пермского института (филиала) РЭУ им. Г.В. Плеханова)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

профессионального модуля	<b><u>ПМ 03 Участие в интеграции программных модулей</u></b>
код, специальность	<b><u>09.02.03 Программирование в компьютерных системах</u></b>
Образовательная база подготовки	<b><u>основное общее образование</u></b>
форма обучения	<b><u>очная</u></b>

Пермь, 2019

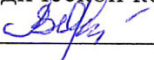
СОГЛАСОВАНА:

Цикловой методической  
комиссией профессиональных  
модулей специальностей  
информационно-  
коммуникативного профиля ПИ  
(ф) РЭУ им. Г.В. Плеханова

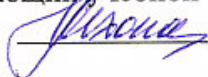
Разработана на основе Федерального  
государственного образовательного  
стандарта по специальности среднего  
профессионального образования  
**09.02.03 Программирование в  
компьютерных системах**

Протокол № 2  
от «12» ноября 2019 года

Председатель цикловой  
методической комиссии


 /О.Ю. Вологжанин/

Заведующий учебной части СПО

 /О.В. Мехоношина./

**УТВЕРЖДЕНА:**

Заместитель директора по учебно-  
воспитательной работе

 / В.Н. Яковлев/

Согласовано: Братчиков И. А., директор ООО «Новая платформа»



 /И.А.Братчиков/

Составитель (автор):

Басалгина Т.Ю. преподаватель ПИ (ф)  
РЭУ им. Г.В. Плеханова

Рецензент:

Шестаков А.П., к.пед.н., доцент кафедры  
информатики и вычислительной техники  
ФГБОУ ВО «Пермский государственный  
гуманитарно-педагогический  
университет» (ПГГПУ)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	4
2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	5
3.СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	27
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	32

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

### **1.1 Область применения программы**

Программа профессионального модуля (далее – программа) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Участие в интеграции программных модулей и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1.Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

ПК 3.2.Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

ПК3.3.Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.

ПК 3.4.Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

ПК3.5.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 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 –621 час, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 441 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 297 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 95 час;

курсовое проектирование - 40 часов;

консультации -49 часов

производственной практики – 180 часов.

## 2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.2	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей
ПК 1.5	Осуществлять оптимизацию программного кода модуля
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, определять 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, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, 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 ПМ.03 Участие в интеграции программных модулей

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов, МДК профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Консультации	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			
ПК 3.1-ПК 3.6	МДК.03.01Технология разработки программного обеспечения	178	121	60	40	37		20	-	-
ПК 3.1-ПК 3.6	МДК.03.01Инструментальные средства разработки программного обеспечения	131	88	50	-	29	-	14	-	-
ПК 3.1-ПК 3.6	МДК.03.03Документирование и сертификация	132	88	50	-	29	-	15	-	-
ПК 3.1-ПК 3.6	ПП.03.01Производственная практика (по профилю специальности), часов	180								180
	Всего:	621	297	160	40	95		49		180

### 3.2Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
<b>МДК.03.01 Технология разработки программного обеспечения</b>		<b>178</b>	
Тема 1.1. Жизненный цикл программного продукта.	Содержание	<b>2</b>	
	<b>Лекция 1.</b> Программный продукт. Понятие жизненного цикла программного продукта. Процесс. Процессы жизненного цикла программного продукта: приобретения, поставки, разработки, эксплуатации, сопровождения. Вспомогательные (поддерживающие) процессы жизненного цикла программного продукта: документирования, управления конфигурацией, обеспечения качества, верификации, аттестации, совместной оценки, аудита, разрешения проблем. Организационные процессы жизненного цикла программного продукта: процесс управления, создания инфраструктуры, усовершенствования, обучения. Взаимосвязь между процессами жизненного цикла программного продукта.	2	1
Тема 1.2. Основные этапы работы по созданию программного продукта.	Содержание	<b>2</b>	
	<b>Лекция 2.</b> Длительность основных этапов работы по созданию программного продукта. Характеристика основных этапов.	2	1
Тема 1.3. Модели жизненного цикла разработки программного продукта. Организация процесса разработки программного продукта.	Содержание	<b>8</b>	
	<b>Лекция 3.</b> Понятие модели жизненного цикла разработки программного продукта. Обзор существующих моделей. Каскадная модель. V-образная модель. Модель прототипирования. Модель быстрой разработки приложений (RAD-модель). Многопроходная модель. Спиральная модель. Вспомогательные (поддерживающие) процессы. Кризис программирования и способ выхода из него. Модель CMM-SEI. Управление качеством разработки программного продукта с помощью системы стандартов ISO 9001.	2	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	<b>Практическое занятие 1</b> Качественное ПО.	2	2
	<b>Практическое занятие 2</b> Стил программирования.	2	2
	<b>Практическое занятие 3</b> Стил программирования.	2	2
Тема 1.4. Метрики.	Содержание	<b>2</b>	
	<b>Лекция 4.</b> Роль метрик в процессе разработки программных продуктов.	2	1

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	Метрики и модель CMM-SEI Парадигма Бейзили. Этап 1 GQM: определение набора целей. Этап 2 GQM: формирование набора вопросов, характеризующих цели. Этап 3 GQM: определение метрических показателей, необходимых для ответа на вопросы. Этап 4 GQM: разработка механизмов сбора данных. Этап 5 GQM: сбор, подтверждение и анализ данных в реальном времени для поддержки обратной связи между корректирующими действиями и проектами. Этап 6 GQM: анализ данных с использованием подпрограммы для оценки соответствия целям и рекомендации для дальнейшего совершенствования. Этап 7 GQM: поддержка обратной связи для организаторов проекта с его участниками. Набор основных метрических показателей.		
Тема 1.5. Планирование работ по созданию программных продуктов.	Содержание	<b>6</b>	
	<b>Лекций 5.</b> Структура разделения работ по созданию программного продукта. Оценка объемов и сложности программного продукта. Оценка технических, нетехнических и финансовых ресурсов для выполнения программного проекта. Оценка возможных рисков при выполнении программного проекта. Составление временного графика выполнения программного проекта. Собираемые метрики, используемые методы, стандарты и шаблоны.	2	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие 4</b> Этапы разработки программного обеспечения при структурном под-ходе.	2	2
	<b>Практическое занятие 5</b> Стадия "Техническое задание".	2	2
Тема 1.6. Управление требованиями к программному продукту.	Содержание	<b>10</b>	
	<b>Лекция 6.</b> Общие сведения об управлении требованиями к программному продукту. Функциональные требования. Нефункциональные требования. Цикл формирования требований. Анализ и структурирование первичных требований заказчика. Конструирование прототипа. Составление спецификаций по требованиям заказчика. Собираемые метрики, используемые методы, стандарты и шаблоны.	2	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	
	<b>Практическое занятие 6</b> Разработка технического задания на программный	2	2



Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	продукт.		
	<b>Практическое занятие 7</b> Разработка технического задания на программный продукт.	2	2
	<b>Практическое занятие 8</b> Разработка спецификаций на программный продукт.	2	2
	<b>Практическое занятие 9</b> Разработка спецификаций на программный продукт.	2	2
Тема 1.7. Проектирование программного продукта.	Содержание	<b>14</b>	
	<b>Лекция 7.</b> Общая характеристика и компоненты проектирования. Структурное программирование. Объектно-ориентированное проектирование. Собираемые метрики, используемые методы, стандарты и шаблоны.	2	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>	
	<b>Практическое занятие 10</b> Проектирование приложения с использованием структурного и объектного подхода к разработке приложений.	2	2
	<b>Практическое занятие 11</b> Проектирование приложения с использованием структурного и объектного подхода к разработке приложений.	2	2
	<b>Практическое занятие 12</b> Структурный подход к программированию.	2	2
	<b>Практическое занятие 13</b> Стадия "Эскизный проект".	2	2
	<b>Практическое занятие 14</b> Структурный подход к программированию	2	2
	<b>Практическое занятие 15</b> Стадия "Технический проект".	2	2
Тема 1.8. Этап разработки программного продукта.	Содержание	<b>10</b>	
	<b>Лекция 8.</b> Кодирование. Тестирование. Разработка справочной системы программного продукта. Создание документации пользователя. Создание версии и инсталляции программного продукта.	2	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	
	<b>Практическое занятие 16</b> Модульное проектирование ПС.	2	2
	<b>Практическое занятие 17</b> Модульное проектирование ПС.	2	2
	<b>Практическое занятие 18</b> Этапы разработки программного обеспечения.	2	2
	<b>Практическое занятие 19</b> Стадия реализация.	2	2
Тема 1.9. Тестирование программного продукта	Содержание	<b>18</b>	
	<b>Лекция 9.</b> Общая характеристика тестирования и его цикл. Виды тестирования. Программные ошибки. Тестирование документации. Разработка и выполнение	2	1

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	тестов. Требования к хорошему тесту. Классы эквивалентности и граничные условия. Тестирование переходов между состояниями. Условия гонок и другие временные зависимости. Нагрузочные испытания. Прогнозирование ошибок. Тестирование функциональной эквивалентности. Регрессионное тестирование. Собираемые метрики, используемые методы, стандарты и шаблоны.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>16</b>	
	<b>Практическое занятие 20</b> Отладка и тестирование ПС	2	2
	<b>Практическое занятие 21</b> Отладка и тестирование ПС	2	2
	<b>Практическое занятие 22</b> Оптимальное построение структуры данных	2	2
	<b>Практическое занятие 23</b> Оптимальное построение структуры данных	2	2
	<b>Практическое занятие 24</b> Тестирование программ методами белого ящика.	2	2
	<b>Практическое занятие 25</b> Тестирование программ методами белого ящика.	2	2
	<b>Практическое занятие 26</b> Проектирование графических пользовательских интерфейсов.	2	2
	<b>Практическое занятие 27</b> Проектирование графических пользовательских интерфейсов.	2	2
Тема 1.10. Сопровождение программного продукта. Управление поставками программных продуктов. Обеспечение надежности программных продуктов.	Содержание	<b>2</b>	
	<b>Лекция 10.</b> Роль этапа сопровождения в жизненном цикле программного продукта. Собираемые метрики, используемые инструменты и шаблон. Общие сведения об управлении поставками программных продуктов. Классификация поставляемых программных продуктов. Действия, выполняемые при поставке программного продукта. Основные понятия о надежности программных продуктов и методах ее обеспечения. Методы обеспечения надежности на различных этапах жизненного цикла разработки программного продукта. Прогнозирование ошибок. Предотвращение ошибок. Устранение ошибок. Обеспечение отказоустойчивости. Инструменты, обеспечивающие надежность программных продуктов. План обеспечения надежности.	2	1
Тема 1.11. Основные понятия и назначение языка UML.	Содержание	<b>7</b>	
	<b>Лекция 11.</b> Назначение языка UML. Общая структура языка UML. Общие сведения о пакетах в языке UML. Основные пакеты метамодели языка UML.	1	1

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	Пакеты метамодели языка UML. Специфика описания метамодели языка UML. Особенности изображения диаграмм языка UML.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	<b>Практическое занятие 28</b> Использование технологии OLE.	2	2
	<b>Практическое занятие 29</b> Использование технологии COM.	2	2
	<b>Практическое занятие 30</b> Использование технологии ActiveX.4	2	2
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела МДК 03.01</b> <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Поиск и анализ информации.</li> <li>– Построение моделей жизненного цикла программного обеспечения.</li> <li>– Организация процесса разработки программного обеспечения.</li> <li>– Использование методов и средств эффективной разработки программного обеспечения.</li> <li>– Коллективная разработка программного обеспечения.</li> <li>– Проведение верификации и аттестации программного обеспечения.</li> <li>– Планирование работ по разработке программного обеспечения.</li> <li>– Сбор и анализ требований заказчика к программному обеспечению.</li> <li>– Разработка спецификаций программного обеспечения по требованиям заказчика.</li> <li>– Разработка «Технического задания».</li> <li>– Проектирование программного обеспечения.</li> <li>– Использование UML - диаграмм при проектировании программного обеспечения.</li> <li>– Кодирование программных продуктов.</li> <li>– Тестирование программных продуктов.</li> <li>– Используя ресурсы сети Интернет и других информационных источников, подготовить сообщение на тему «Современные тенденции развития программного обеспечения».</li> </ul> <b>Подготовить доклады по одной из предложенных тем:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Современные операционные системы.</li> <li>2. Классификация программ диагностики работоспособности компьютера.</li> <li>3. Перспективы развития антивирусного программного обеспечения.</li> <li>4. Разновидности программ обслуживания компьютерных сетей.</li> <li>5. Разновидности программ архивирования данных.</li> <li>6. Перспективы развития языков и систем программирования.</li> </ol>		<b>37</b>	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
<p>7. Современные средства для создания информационных систем (САБЕ).</p> <p>8. Классификация пакетов прикладных программ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Используя ресурсы сети Интернет и других информационных источников, разработать схему поэтапного создания программного обеспечения.</li> <li>– Подготовить сводную таблицу анализа достоинств и недостатков различных моделей жизненного цикла разработки программного обеспечения.</li> <li>– Подготовить сообщения на тему: «Современные модели разработки программного обеспечения».</li> <li>– Разработать классификационную схему основных метрических показателей в процессе создания программного обеспечения.</li> <li>– Используя ресурсы сети Интернет и других информационных источников, подготовить доклады на тему: «Основы качества разработки программных продуктов».</li> <li>– Разработать классификацию методов разработки программного обеспечения, провести их сравнительный анализ.</li> <li>– Подготовить к защите проект верификации и аттестации программного продукта.</li> <li>– Примерная тематика домашних заданий к Теме 1.3:</li> <li>– Составить перспективный план разработки программного продукта..</li> <li>– Используя учебники, публицистическую литературу, информационные ресурсы Internet, проанализировать современные методы и формы разработки «Технического задания».</li> <li>– Используя учебники, публицистическую литературу, информационные ресурсы Internet, разработать интегрированную схему взаимосвязей диаграмм языка UML.</li> <li>– Используя учебники, публицистическую литературу, информационные ресурсы Internet, изучить основные принципы эффективного кодирования.</li> <li>– Подготовить сообщение на тему: «Методы тестирования программных продуктов».</li> <li>– Используя учебники, публицистическую литературу, информационные ресурсы Internet, составьте перечень типичных исправлений, выявляемых при сопровождении программного обеспечения.</li> <li>– Используя информационные источники, подготовить проект поставки программного обеспечения для нужд колледжа.</li> </ul>			
<p><b>Примерная тематика курсовых работ (проектов)</b></p> <p>I. Темы творческой направленности:</p> <p>1.1 Разработка прикладного программного обеспечения, реализующего функцию кодирования и декодирования секретных сообщений.</p>		40	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	<p>1.2 Разработка прикладного программного обеспечения «Подземный ход».</p> <p>1.3 Разработка прикладного программного обеспечения “Экзамен”, реализующего функцию составителя вопросов экзаменационных билетов.</p> <p>1.4 Разработка прикладного программного обеспечения, реализующего функции составителя кроссворда.</p> <p>1.5 Разработка прикладного программного обеспечения, реализующего функции построителя графиков.</p> <p>1.6 Разработка прикладного программного обеспечения “Орнамент”.</p> <p>1.7 Разработка прикладного программного обеспечения “Составление и оценка турнира”.</p> <p>1.8 Разработка прикладного программного обеспечения, реализующего работу системы сбора данных для мониторинга погоды.</p> <p>1.9 Разработка прикладного программного обеспечения «Игра в бильярд».</p> <p>1.10 Разработка прикладного программного обеспечения, реализующего задачу “Кубик в лабиринте”.</p> <p>1.11 Разработка прикладного программного обеспечения, реализующего функции тренировки памяти.</p> <p>1.12 Разработка прикладного программного обеспечения, реализующего функции обучения работе с клавиатурой.</p> <p>1.13 Разработка прикладного программного обеспечения “Алгоритм”.</p> <p>1.14 Разработка прикладного программного обеспечения «Перекрестки».</p> <p>1.15 Разработка прикладного программного обеспечения «Электронная таблица».</p> <p>1.16 Разработка прикладного программного обеспечения «Карточки».</p> <p>1.17 Разработка прикладного программного обеспечения «Карточная игра».</p> <p>II. Темы по программированию БД:</p> <p>2.1. Разработка прикладного программного обеспечения «Гостиница».</p> <p>2.2. Разработка прикладного программного обеспечения «Успеваемость студентов».</p> <p>2.3. Разработка прикладного программного обеспечения «Аптека».</p> <p>2.4. Разработка прикладного программного обеспечения «Кафе».</p> <p>III. Темы по обработке и анализу информации:</p> <p>3.1. Разработка прикладного программного обеспечения «Рынок труда».</p> <p>3.2. Разработка прикладного программного обеспечения по автоматизации работы транспортного агентства.</p> <p>3.3. Разработка прикладного программного обеспечения по автоматизации работы туристической фирмы.</p> <p>3.4. Разработка прикладного программного обеспечения по автоматизации работ фирмы, занимающейся продажей книжной продукции.</p> <p>3.5. Разработка прикладного программного обеспечения, позволяющего обрабатывать информацию по учету</p>		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
<p>эмиграции населения.</p> <p>3.6. Разработка прикладного программного обеспечения, позволяющего анализировать информацию о содержании и воспитании детей в детском доме.</p> <p>IV. Темы по разработке и анализу документального сопровождения программного обеспечения:</p> <p>4.1 Разработка документального сопровождения дополнительной конфигурации «Система учета программного обеспечения предприятия».</p> <p>4.2 Разработка документального сопровождения дополнительной конфигурации «Автоматизация деятельности менеджера салона красоты».</p> <p>4.3 Разработка документального сопровождения дополнительной конфигурации «АРМ риелтора».</p> <p>4.4 Разработка документального сопровождения дополнительной конфигурации «Формирование и учет приказов по студентам колледжа».</p> <p>4.5 Анализ проблем автоматизации бухгалтерского учета малого предприятия и методы их решения.</p> <p>4.6 Разработка документального сопровождения дополнительной конфигурации «Системы учета компьютерной техники предприятия».</p> <p>4.7 Разработка документального сопровождения дополнительной конфигурации «Электронный журнал оценок и посещаемости».</p> <p>4.8 Разработка документального сопровождения дополнительной конфигурации «АРМ аптекаря».</p> <p>4.9 Разработка документального сопровождения дополнительной конфигурации «АРМ администратора отеля».</p> <p>4.10 Анализ программного обеспечения по организации учебного процесса (формирование расписания).</p> <p>4.11 Анализ специфики деятельности юриста и способы ее автоматизации.</p> <p>4.12 Анализ проблем автоматизации на предприятиях автотранспортной отрасли и методы их устранения.</p> <p>4.13 Разработка документального сопровождения дополнительной конфигурации «АРМ библиотекаря абонентского отдела».</p> <p>4.14 Разработка документального сопровождения дополнительной конфигурации «Электронный паспорт группы».</p> <p>4.15 Разработка документального сопровождения дополнительной конфигурации «АРМ менеджера автосервиса».</p> <p>4.16 Разработка документального сопровождения дополнительной конфигурации «Оценка кредитоспособности клиентов банка».</p> <p>4.17 Разработка документального сопровождения дополнительной конфигурации «АРМ менеджера по продаже автомобилей».</p>			

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
<p>4.18 Разработка документального сопровождения дополнительной конфигурации «АРМ специалиста по управлению грузоперевозками».</p> <p>4.19 Разработка документального сопровождения дополнительной конфигурации «Приемная комиссия колледжа».</p> <p>4.20 Анализ проблем автоматизации учреждений здравоохранения и методы их решения.</p> <p>4.21 Разработка документального сопровождения дополнительной конфигурации «Портфолио студенческой группы колледжа»</p> <p>4.22 Анализ проблем автоматизации кадрового учета предприятия и пути их решения.</p> <p>4.23 Разработка документального сопровождения дополнительной конфигурации «Регистрация документов приемной комиссии колледжа».</p> <p>4.24 Разработка документального сопровождения дополнительной конфигурации «Учет приказов отделения ИТ».</p> <p>4.25 Разработка документального сопровождения дополнительной конфигурации «Складской учет малого предприятия».</p> <p>4.26 Разработка документального сопровождения дополнительной конфигурации «Автоматизированная система оформления документов «Вечернего отделения».</p> <p>4.27 Разработка документального сопровождения дополнительной конфигурации «Электронные ресурсы методического обеспечения отделения ИТ».</p> <p>4.28 Анализ системы автоматизации деятельности фирмы и пути их решения.</p> <p>4.29 Разработка документального сопровождения дополнительной конфигурации «АРМ менеджера турфирмы».</p> <p>4.30 Разработка документального сопровождения дополнительной конфигурации «АРМ менеджера развлекательного центра».</p> <p>4.31 Разработка документального сопровождения дополнительной конфигурации «Учет личных дел студентов колледжа».</p> <p>4.32 Разработка документального сопровождения дополнительной конфигурации «АРМ кассира по продажам билетов в культурно-развлекательном центре».</p> <p>4.33 Анализ программного обеспечения по организации дистанционного образования.</p> <p>4.34 Разработка документального сопровождения дополнительной конфигурации «АРМ администратора ресторана».</p> <p>4.35 Разработка документального сопровождения дополнительной конфигурации «Автоматизированный учет студенческого контингента».</p>			

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
4.36 Анализ проблем автоматизации складского учета предприятия и методы их решения. Разработка документального сопровождения дополнительной конфигурации «Мини - склад».			
<b>Консультация</b>		<b>20</b>	
<b>Дифференцированный зачет по МДК 03.01</b>			
<b>Всего по МДК 03.01</b>		<b>178</b>	
<b>ПП03.01 Производственная практика</b>		<b>180</b>	
<b>Виды работ</b>			
- анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения			
- выполнять интеграцию модулей в программную систему			
- выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств			
- осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев			
- производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования			
- разрабатывать технологическую документацию			
<b>Дифференцированный зачет по производственной практике</b>			
<b>МДК 03.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения (ИСПП)</b>		<b>131</b>	
<b>Раздел 1 Введение в инструментальные средства информационной системы</b>		<b>2</b>	
Тема 1.1. Понятие и сущность инструментального средства	Содержание	<b>2</b>	
История и перспективы развития инструментальных средств.	<b>Лекция 1.</b> Понятие, содержание, назначение инструментальных средств. Виды классификаций инструментальных средств.. История и перспективы развития инструментальных средств	2	1
<b>Раздел 2 Инструментальные средства разработки программного обеспечения</b>		<b>41</b>	
Тема 2.1. Общая характеристика инструментальных средств разработки программ	Содержание	<b>2</b>	
Инструментальные среды программирования	<b>Лекция 2.</b> Общая характеристика инструментальных средств разработки программ. Инструменты разработки программных средств. Инструментальные среды программирования. Инструментальные системы технологии программирования и их основные черты: комплексность, ориентированность на коллективную разработку, технологическая определенность, интегрированность.	2	1



Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
Тема 2.2. Основные компоненты инструментальных систем технологии программирования	Содержание	2	
	<b>Лекция 3.</b> Основные компоненты инструментальных систем технологии программирования: репозиторий, инструментарий, интерфейсы. Общая архитектура инструментальных систем технологии программирования.	2	1
Тема 2.3. CASE-средства	Содержание	2	
	<b>Лекция 4.</b> CASE-средства. Общая характеристика и классификация. Общие подходы к технологии внедрения CASE-средств. Определение потребностей в CASE-средствах: анализ возможностей организации, определение организационных потребностей, анализ рынка CASE-средств, определение критериев успешного внедрения, разработка стратегии внедрения CASE-средств. Оценка и выбор CASE-средств: процесс оценки, процесс выбора, критерии оценки и выбора. Выполнение пилотного проекта. Переход к практическому использованию CASE-средств	2	1
Тема 2.4. Моделирование и разработки проектов программных приложений с использованием CASE- средства	Содержание	20	
	<b>Лекция 5.</b> Общая характеристика CASE-средства и его функциональные возможности. Особенности рабочего интерфейса программы и характеристика отдельных его элементов. Назначение операций главного меню.	2	
	<b>Лекция 6.</b> Особенности разработки диаграмм вариантов использования. Особенности разработки диаграмм.	2	
	<b>Практические занятия</b>	16	
	<b>Практическое занятие 1</b> Разработка диаграммы вариантов использования и редактирование свойств ее элементов.	2	2
	<b>Практическое занятие 2</b> разработка диаграммы классов и редактирование их свойств	2	2
	<b>Практическое занятие 3</b> Разработка диаграммы кооперации и редактирование свойств ее элементов. Разработка диаграммы состояний и редактирование свойств ее элементов	2	2
	<b>Практическое занятие 4</b> Разработка диаграммы кооперации и редактирование свойств ее элементов. Разработка диаграммы состояний и редактирование свойств ее элементов	2	2

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	<b>Практическое занятие 5</b> Разработка диаграммы кооперации и редактирование свойств ее элементов. Разработка диаграммы состояний и редактирование свойств ее элементов	2	2
	<b>Практическое занятие 6</b> Разработка диаграммы деятельности и редактирование свойств ее элементов	2	2
	<b>Практическое занятие 7</b> Разработка диаграммы деятельности и редактирование свойств ее элементов	2	2
	<b>Практическое занятие 8</b> Разработка диаграммы деятельности и редактирование свойств ее элементов	2	2
Тема 2.5. Инструментальные средства для создания собственной системы управления контентом сайта.	Содержание	<b>14</b>	
	<b>Лекция 7</b> Знакомство с программными продуктами: – Web-сервером Apache; – Языком серверных скриптов PHP; – Сервером баз данных MySQL	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>	
	<b>Практическое занятие 9</b> Формирование физической диаграммы. а	2	1
	<b>Практическое занятие 10</b> Построение диаграммы действий на основании общего описания бизнес-процесса	2	1
	<b>Практическое занятие 11.</b> Построение диаграммы действий на основании общего описания бизнес-процесса	2	1
	<b>Практическое занятие 12</b> Составление таблиц описания бизнес-процессов.	2	1
	<b>Практическое занятие 13</b> формирование таблиц описания документов.	2	1
	<b>Практическое занятие 14</b> Создание альбома форм	2	1
<b>Раздел 3. Инструментальные средства этапа проектирования информационной системы</b>		<b>8</b>	
Тема 3.1. Обзор	Содержание	2	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
инструментальных средств этапа проектирования информационной системы	<b>Лекция 8.</b> Этапы анализа предметной области. Анализ деятельности предприятия. Инструменты функционального моделирования бизнес-процессов и использованием стандарта IDEF0. Методология DFD как инструмент моделирования потоков данных. Методология ARIS как инструмент бизнес-моделирования. Язык унифицированного моделирования UML как инструментальное средство моделирования организации и ее бизнес-процессов.	2	1
Тема 3.2. Системы автоматизированного проектирования информационных систем	Содержание	2	
	<b>Лекция 9.</b> Современные CASE-средства как инструмент многочисленных технологий проектирования информационных систем. Классификация CASE-средств. Характеристики CASE-средств. Функциональный анализ популярных в России CASE-средств.	2	1
Тема 3.3. Применение инструментальных средств поддержки проектирования информационных систем	Содержание	2	
	<b>Лекция 10.</b> Основные типы UML-диаграмм, используемые в проектировании информационных систем. Этапы проектирования ИС: моделирование бизнес-прецедентов, разработка модели бизнес-объектов, разработка концептуальной модели данных, разработка требований к системе, анализ требований и предварительное проектирование системы, разработка моделей базы данных и приложений, проектирование физической реализации. Состав, содержание и процедуры формирования основных документов, которые создаются в процессе типового проектирования ИС	2	1
<b>Раздел 4. Инструментальные средства этапа разработки программно-информационного ядра информационных систем</b>		<b>13</b>	
Тема 4.1. Инструменты разработки баз данных	Содержание	4	
	<b>Лекция 11.</b> СУБД как инструментальное средство разработки информационной системы.	2	1
	<b>Лекция 12.</b> Средства автоматизированного проектирования структур баз данных (Designer 2000, ErWin, Power Designer, ER/Studio, System Architect, Visible Analyst, Visio Enterprise).	2	1
Тема 4.2. Язык структурных	Содержание	8	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
запросов SQL	<b>Лекция 13.</b> Стандарт и реализация языка SQL. Формы языка SQL. Типы данных SQL. Язык определения данных (DDL). Язык манипулирования данными (DML). Понятие транзакции.	2	1
	<b>Практические занятия</b>	6	
	<b>Практическое занятие 15</b> Создание объектов базы данных. Ограничения целостности.	2	2
	<b>Практическое занятие 16</b> Создание объектов базы данных. Ограничения целостности.	2	2
	<b>Практическое занятие 17</b> Создание объектов базы данных. Ограничения целостности.	2	2
Тема 4.3. Инструменты доступа к базам данных	Содержание	4	
	<b>Лекция 14.</b> Стандартные механизмы доступа к базам данных – Borland Database Engine (BDE), Open Database Connectivity (ODBC), OLE DB, ActiveX Data Objects (ADO).	2	1
	<b>Лекция 15.</b> Универсальный механизм доступа к данным Universal Data Access как стратегия предоставления доступа к любому типу информации.	2	1
<b>Раздел 5. Инструментальные средства этапа эксплуатации информационной системы</b>		<b>24</b>	
Тема 5.1. Инструментальные средства разработки клиентского программного обеспечения	Содержание	4	
	<b>Лекция 16.</b> Клиенты удаленного доступа и построение запросов к СУБД. Технология клиент-сервер. Модели клиент-сервер.	2	1
	<b>Лекция 17.</b> Этапы развития серверов баз данных. Классификация инструментальных средств разработки приложений (средства разработки, ориентированные на конкретные СУБД; средства разработки, универсальные по отношению к СУБД).	2	1
Тема 5.2. Этапы и виды технологических процессов обработки информации	Содержание	2	
	<b>Лекция 18.</b> Инструментальные средства осуществления технологических процессов сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи информации. Методы и средства сбора и передачи данных. Средства обеспечения достоверности информации в процессе хранения и обработки.	2	1
Тема 5.3. Инструментальные	Содержание	18	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
средства обеспечения достоверности данных в процессе хранения и обработки, средства экспортирования структур данных, средства восстановления данных.	<b>Лекция 19</b> Резервное копирование базы данных. Модели восстановления базы данных. Резервирование системных и пользовательских баз данных. Технологии и инструменты экспортирования данных и восстановления информации в базах данных.	2	1
	<b>Практические занятия</b>	16	
	<b>Практическое занятие 18</b> Инструменты разработки баз данных.	2	2
	<b>Практическое занятие 19</b> Язык структурных запросов SQL	2	2
	<b>Практическое занятие 20</b> Инструменты доступа к базам данных.	2	2
	<b>Практическое занятие 21</b> Инструментальные средства разработки клиентского программного обеспечения	2	2
	<b>Практическое занятие 22</b> Этапы и виды технологических процессов обработки информации	2	2
	<b>Практическое занятие 23</b> Этапы и виды технологических процессов обработки информации	2	2
	<b>Практическое занятие 24</b> Инструментальные средства обеспечения достоверности данных в процессе хранения и обработки, средства экспортирования структур данных, средства восстановления данных.	2	2
	<b>Практическое занятие 25</b> Инструментальные средства обеспечения достоверности данных в процессе хранения и обработки, средства экспортирования структур данных, средства восстановления данных.	2	2
Самостоятельная работа при изучении раздела МДК 03.02: <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Проработка лекционного материала по конспекту и учебной литературе; Подготовка сообщения на тему «Инструментальные среды программирования» Подготовка презентаций: - «CASE-средство» - Инструменты доступа к базам данных - Инструментальные средства разработки клиентского программного обеспечения - Этапы и виды технологических процессов обработки информации Ознакомление с профессиональными сайтами, телеконференциями, форумами по темам:		29	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
-инструментальные средства -поддержки проектирования информационных систем Подготовка сообщения по теме «Системы проектирования прикладных решений», «Современные CASE-средства», «Язык структурных запросов SQL», «Этапы и виды технологических процессов обработки информации»			
<b>Консультация</b>		<b>14</b>	
<b>Дифференцированный зачет по МДК 03.02</b>			
<b>Всего по МДК 03.02</b>		<b>131</b>	
<b>МДК 03.03 Документирование и сертификация</b>		<b>132</b>	
<b>Раздел 1 Качество программного обеспечения</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 1.1</b> Качество как экономическая категория и объект управления	Содержание	<b>6</b>	
	<b>Лекция 1.</b> Понятие качества. Предмет и задачи курса Стандартизация в системе управления качеством. Стандарты ИСО серии 9000.Механизм управления качеством. Стандарты ИСО 9126	2	<b>1</b>
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие 1</b> Выбор характеристик и мер качества программного средства по стандарту ИСО 9126	2	2
	<b>Практическое занятие 2</b> Выбор характеристик и мер качества программного средства по стандарту ИСО 9126	2	2
<b>Тема 1.2</b> Жизненный цикл программного продукта	Содержание	<b>2</b>	
	<b>Лекция 2.</b> Понятие жизненного цикла. Базовый профиль жизненного цикла программных средств. Методическая основа технологии жизненного цикла программных средств. Преимущества применения стандартов жизненного цикла Модель жизненного цикла программного продукта	2	<b>1</b>
<b>Тема 1.3</b> Основные понятия и характеристики качества программных средств	Содержание	<b>2</b>	
	<b>Лекция 3.</b> Основные факторы, определяющие качество программных средств. Стандарты, регламентирующие характеристики качества. Метрики характеристик качества программных средств. Негативные факторы, влияющие на качество. Ресурсы, ограничивающие достижимые характеристики качества	2	<b>1</b>
<b>Тема 1.4</b> Выбор мер и шкал	Содержание	<b>8</b>	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
характеристик качества программных средств	<b>Лекция 4</b> Принципы выбора характеристик качества. Выбор количественных и качественных атрибутов характеристик качества. Процессы выбора и установления характеристик и мер качества в проектах программного обеспечения	2	<b>1</b>
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	<b>Практическое занятие 3</b> Выбор и обоснование мер и шкал характеристик качества программных средств	2	2
	<b>Практическое занятие 4</b> Выбор и обоснование мер и шкал характеристик качества программных средств	2	2
	<b>Практическое занятие 5</b> Выбор и обоснование мер и шкал характеристик качества программных средств	2	2
<b>Раздел 2 Документирование</b>		<b>3</b>	
<b>Тема 2.1</b> Стандартизация оценивания технологических процессов жизненного цикла и характеристик качества программного обеспечения	Содержание		
	<b>Лекция 5.</b> Оценивание уровня зрелости процессов жизненного цикла и обеспечения качества программных средств. Оценивание жизненного цикла программных средств по стандарту ИСО 15504. Оценивание готового программного обеспечения по стандарту ИСО 14598. Организация и средства для оценивания качества комплексов программ	2	<b>1</b>
<b>Тема 2.2</b> Единая система программной документации	Содержание	<b>36</b>	
	<b>Лекция 6.</b> Общая характеристика ЕСПД Структура ЕСПД	2	<b>1</b>
	<b>Лекция 7.</b> ГОСТ 19.101. Виды программ и программных документов; ГОСТ 19.102. Стадии разработки; ГОСТ 19.103. Обозначение программ и программных документов	2	<b>1</b>
	<b>Лекция 8.</b> ГОСТ 19.105. Общие требования к программным документам; ГОСТ 19.104. Основные надписи. ГОСТ 19.106. Требования к программным документам, выполненным печатным способом	2	<b>1</b>
	<b>Лекция 9.</b> ГОСТ 19.201. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению; ГОСТ 19.202. Спецификация. Требования к содержанию и оформлению; ГОСТ 19.301. Программа и методика испытаний. Требования к содержанию, оформлению и контролю качества	2	<b>1</b>

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	<b>Лекция 10.</b> ГОСТ 19.401. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению; ГОСТ 19.402. Описание программы; ГОСТ 19.404. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению; ГОСТ 19.502. Описание применения. Требования к содержанию и оформлению; ГОСТ 19.503. Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению	2	1
	<b>Лекция 11.</b> ГОСТ 19.504. Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению; ГОСТ 19.505. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению; ГОСТ 19.508. Руководство по техническому обслуживанию. Требования к содержанию и оформлению	2	1
	<b>Практические занятия</b>	24	
	<b>Практическое занятие 6</b> Разработка технического задания на создание программного обеспечения	2	2
	<b>Практическое занятие 7</b> Разработка технического задания на создание программного обеспечения	2	2
	<b>Практическое занятие 8</b> Разработка технического задания на создание программного обеспечения	2	2
	<b>Практическое занятие 9</b> Разработка технического задания на создание программного обеспечения	2	2
	<b>Практическое занятие 10</b> Разработка технологического документации на программное средство	2	2
	<b>Практическое занятие 11</b> Разработка технологического документации на программное средство	2	2
	<b>Практическое занятие 12</b> Разработка технологического документации на программное средство	2	2
	<b>Практическое занятие 13</b> Разработка технологического документации на программное средство	2	2
	<b>Практическое занятие 14</b> Разработка эксплуатационной документации на программный продукт	2	2
	<b>Практическое занятие 15</b> Разработка эксплуатационной документации на	2	2



Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	программный продукт		
	<b>Практическое занятие 16</b> Разработка эксплуатационной документации на программный продукт	2	2
	<b>Практическое занятие 17</b> Разработка эксплуатационной документации на программный продукт	2	2
<b>Тема 2.3</b> Оценивание характеристик качества программных средств	Содержание	<b>12</b>	
	<b>Лекция 12.</b> Оценивание функциональных возможностей. Оценивание надежности функционирования Оценивание эффективности использования ресурсов ЭВМ	2	<b>1</b>
	<b>Лекция 13.</b> Оценивание практичности. Оценивание сопровождаемости. Оценивание мобильности Оценивание рисков в жизненном цикле	2	<b>1</b>
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	
	<b>Практическое занятие 18</b> Оценивание качества программного продукта по стандарту ГОСТ 28195	2	2
	<b>Практическое занятие 19</b> Оценивание качества программного продукта по стандарту ГОСТ 28195	2	2
	<b>Практическое занятие 20</b> Оценивание качества программного продукта по стандарту ГОСТ 28195	2	2
	<b>Практическое занятие 21</b> Оценивание качества программного продукта по стандарту ГОСТ 28195	2	2
<b>Раздел 3 Сертификация программного обеспечения</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 3.1</b> Организация сертификации программных продуктов	Содержание	<b>4</b>	
	<b>Лекция 14.</b> Положение об органе сертификации. Руководство по качеству	2	<b>1</b>
	<b>Лекция 15.</b> Процесс сертификации программных продуктов и систем качества предприятия	2	<b>1</b>
<b>Тема 3.2</b> Документирование процессов и результатов сертификации	Содержание	<b>12</b>	
	<b>Лекция 16.</b> Состав и содержание документации для сертификации системы качества	2	<b>1</b>
	<b>Лекция 17.</b> Ориентировочный комплект основных документов при сертификации	2	<b>1</b>

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	<b>Лекция 18.</b> Базовые документы системы качества предприятия и жизненного цикла программного средства	2	1
	<b>Лекция 19.</b> Исходные документы, отражающие особенности жизненного цикла конкретного программного средства	2	1
	<b>Практические занятия</b>	8	
	<b>Практическое занятие 22</b> Изучить и описать порядок проведения сертификации информационно-программных средств.	2	2
	<b>Практическое занятие 23</b> Изучить и описать порядок проведения сертификации информационно-программных средств.	2	2
	<b>Практическое занятие 24</b> Изучить и заполнить документы, необходимые для проведения сертификации информационно-программных средств.	2	2
	<b>Практическое занятие 25</b> Изучить и заполнить документы, необходимые для проведения сертификации информационно-программных средств.	2	2
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела МДК 03.03</b> Разработка технического задания на создание программного средства. Разработка технологической документации на программное средство. Разработка эксплуатационной документации на программное средство Оценивание качества программного продукта по стандарту ГОСТ 28195	29	
	<b>Консультации</b>	15	
	<b>Дифференцированный зачет по МДК 03.03</b>		
	<b>Всего по МДК 03.03</b>	132	
	<b>Экзамен по ПМ.03.</b>		
	<b>Всего:</b>	621	

#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 03 Участие в интеграции программных модулей

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета - аудитории для проведения лекционных занятий; компьютерной лаборатории.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- проекционное оборудование с возможностью подключения к нему персонального компьютера.

Технические средства обучения:

- специальная аудитория, оснащенная персональными компьютерами, оперативной памятью не менее 2Гбайт, памятью на жестком диске не менее 40 Гбайт.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- операционная система Windows7и выше, а также интегрированный пакет MSOffice2007 и выше. Кроме того, на персональных компьютерах должны быть установлены языки программирования (C#) и инструментальные среды проектирования и разработки программных приложений.

##### 4.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

	Наименование учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
	<b>МДК. 03.01 «Технология разработки программного обеспечения»</b>
<b>I</b>	<b>Основные источники:</b>
1	Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/438444">https://biblio-online.ru/bcode/438444</a>
2	Быкадорова, Е. А. Основы программирования информационного контента : учебное пособие / Е. А. Быкадорова, О. Н. Синявская. Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 72 с. — ISBN 978-5-8114-4567-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/133921">https://e.lanbook.com/book/133921</a>
<b>II</b>	<b>Дополнительная литература</b>
3	Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей : учебное пособие / О.В. Исаченко. 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 158 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-108134-1. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1033087">https://znanium.com/catalog/product/1033087</a>
4	Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учеб. пособие / Г.Н. Федорова. М. :КУРС : ИНФРА-М, 2019. — 336 с. (Среднее Профессиональное Образование). - ISBN 978-5-16-104356-1. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/989682">https://znanium.com/catalog/product/989682</a>
5	Лисьев, Г. А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов : учеб. пособие / Г. А. Лисьев, П. Ю. Романов, Ю. И. Аскерко. Москва : ИНФРА-М, 2019. — 145 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014514-3. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/988332">https://znanium.com/catalog/product/988332</a>
6	Затонский, А. В. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем : учебное пособие / А.В. Затонский. Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2020. — 344 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). — DOI: <a href="https://doi.org/10.12737/15092">https://doi.org/10.12737/15092</a> . - ISBN 978-5-16-108090-0. - Текст : электронный. - URL:

	<a href="https://new.znanium.com/catalog/product/1043097">https://new.znanium.com/catalog/product/1043097</a>
7	Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина. Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-106202-9. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1003025">https://znanium.com/catalog/product/1003025</a>
8	Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учебник / В.А. Гвоздева. Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 542 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-107194-6. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/999615">https://znanium.com/catalog/product/999615</a>
9	Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10680-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/456795">https://biblio-online.ru/bcode/456795</a>
III	<b>Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы</b>
10	Научная электронная библиотека <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
11	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии <a href="http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6">http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6</a>
12	on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке <a href="http://citforum.ru">http://citforum.ru</a>
	<b>МДК. 03.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»</b>
I	<b>Основная литература</b>
1	Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/438444">https://biblio-online.ru/bcode/438444</a>
2	Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учеб. пособие / Г.Н. Федорова. М. : КУРС : ИНФРА-М, 2019. — 336 с. (Среднее Профессиональное Образование). - ISBN 978-5-16-104356-1. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/989682">https://znanium.com/catalog/product/989682</a>
II	<b>Дополнительная литература</b>
3	Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей : учеб. пособие / О.В. Исаченко. Москва : ИНФРА-М, 2019. — 117 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-100665-8. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/989894">https://znanium.com/catalog/product/989894</a>
4	Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учебник / В.А. Гвоздева. М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 542 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog/product/999615">http://znanium.com/catalog/product/999615</a>
5	Лисьев, Г. А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов : учеб. пособие / Г. А. Лисьев, П. Ю. Романов, Ю. И. Аскерко. Москва : ИНФРА-М, 2019. — 145 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014514-3. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/988332">https://znanium.com/catalog/product/988332</a>
6	Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 400 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-104071-3. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1011120">https://znanium.com/catalog/product/1011120</a>
7	Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. Москва : Издательство Юрайт,

	2019. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10680-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/431172">https://biblio-online.ru/bcode/431172</a>
8	Веретехина, С.В. Информационные технологии. Пакеты программного обеспечения общего блока «ИТ-инструментарий : учебное пособие / Веретехина С.В., Веретехин В.В. Москва : Русайнс, 2016. — 44 с. — ISBN 978-5-4365-0177-2. — URL: <a href="https://book.ru/book/926273">https://book.ru/book/926273</a>
9	Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/441255">https://biblio-online.ru/bcode/441255</a>
III	<b>Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы</b>
10	Научная электронная библиотека <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
11	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии <a href="http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6">http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6</a>
12	on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке <a href="http://citforum.ru">http://citforum.ru</a>
	<b>МДК.03.03 «Документирование и сертификация»</b>
I	<b>Основная литература</b>
1	Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 323 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04315-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/433666">https://biblio-online.ru/bcode/433666</a>
2	Кузнецов, И. Н. Документационное обеспечение управления. Документооборот и делопроизводство : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Н. Кузнецов. 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 462 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04604-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/433861">https://biblio-online.ru/bcode/433861</a>
II	<b>Дополнительная литература</b>
3	Черников, Б. В. Управление качеством программного обеспечения : учебник / Б.В. Черников. Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN . - Текст : электронный. - URL: <a href="https://new.znaniy.com/catalog/product/1046280">https://new.znaniy.com/catalog/product/1046280</a>
4	Казакевич, Т. А. Документационное обеспечение управления : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. А. Казакевич, А. И. Ткалич. 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 177 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06291-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/437587">https://biblio-online.ru/bcode/437587</a>
6	Райкова, Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия : учебник для среднего профессионального образования / Е. Ю. Райкова. Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11367-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/445148">https://biblio-online.ru/bcode/445148</a>
6	Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. 13-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08670-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/451286">https://biblio-online.ru/bcode/451286</a>
7	Шишмарев, В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник /

	Шишмарев В.Ю. Москва : КноРус, 2020. — 304 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07400-8. — URL: <a href="https://book.ru/book/932576">https://book.ru/book/932576</a>
III	<b>Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы</b>
8	Научная электронная библиотека <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
9	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии <a href="http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6">http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6</a>
10	on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке <a href="http://citforum.ru">http://citforum.ru</a>

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

Освоение обучающимися профессионального модуля должно проходить в условиях созданной образовательной среды как в учебном заведении, так и в организациях, соответствующих профилю специальности.

Образовательное учреждение обязано ежегодно обновлять содержание программы профессионального модуля в части, установленной учебным заведением. Содержание методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных федеральным государственным образовательным стандартом.

К изучению междисциплинарных курсов МДК.03.01 Технология разработки программного обеспечения, МДК.03.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения, МДК.03.03 Документирование и сертификация допускаются обучающиеся, успешно овладевшие общеобразовательными дисциплинами: «Основы программирования», «Операционные системы», «Архитектура компьютерных систем», «Теория алгоритмов».

Программа профессионального модуля обеспечивается учебно-методической документацией по всем МДК.

Реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Реализация программы профессионального модуля обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Для закрепления знаний и формирования умений спланированы практические работы, которые позволяют качественно сформировать компетенции у обучающихся.

Выполнение курсовой работы рассматривается как вид учебной работы по профессиональному модулю и реализуется в пределах времени, отведенного на ее изучение. При работе над курсовой работой обучающимся оказываются консультации. Формы проведения консультаций (групповые) определяются преподавателем, исходя из специфики изучения учебного материала. Обязательным компонентом при выполнении обучающимися курсовых работ, является использование персональных компьютеров. Курсовая работа заканчивается её защитой.

Для приобретения практического опыта при изучении профессионального модуля планируется производственная практика, которая реализуется концентрированно. Производственную практику планируется проводить в организациях по профилю специальности на основе договоров, заключаемых между образовательным учреждением и этими организациями. Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций. По итогам практикит выставляется дифференцированный зачет.

Итоговая аттестация по профессиональному модулю - Экзамен по профессиональному модулю

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

Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля с опытом деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, специалисты на предприятиях, имеющие высшее техническое образование по специальности.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения ПМ. 03 Участие в интеграции программных модулей оценивается комиссией в ходе выполнения практического задания на квалификационном экзамене в соответствии с методическими указаниями (ФОС).

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы кон-
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Демонстрация интереса к будущей профессии; Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач; Оценка эффективности качества выполнения; Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач; Эффективный поиск необходимой информации, использование различных источников; Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения; Самоанализ и коррекция результатов собственной работы; Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; Знание стандартов и нормативных документов, ГОСТ в изучаемой области; Оформление документации после разработки программного продукта или выполнения определенного вида работ.</p>	<p>Тестирование; Собеседование; Практические задания по демонстрации компетенции в процессе смоделированной и реальной ситуации; Индивидуальный и групповой проект; Интегрированные практические занятия; Контрольные работы; <b>Защита курсовой работы</b>, Экзамен.</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.



ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения	
Уметь: Проектировать программное обеспечение с использованием специализированных программных пакетов;	Тематика практических работ Поверка осциллографа С1-93 Определение технических характеристик универсального осциллографа
Знать: модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения;	Стандартизация Сертификация.
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.
ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему	
Уметь: использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;	Тематика практических работ
Знать: основные подходы к интегрированию программных модулей;	Обработка результатов измерения
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.
ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.	
Уметь: использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;	Тематика практических работ Исследование влияния частоты и формы измеряемого напряжения на показания электронных вольтметров. Исследование сопряжения емкости секции блока конденсаторов переменной емкости.
Знать: принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения; основные методы и средства эффективной разработки;	Точность деталей, узлов и механизмов Размерные и кинематические цепи
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: Систематическая проработка конспектов занятий,

	учебной и специальной технической литературы Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.
ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.	
Уметь: владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;	Тематика практических работ Исследование влияния частоты и формы измеряемого напряжения на показания электронных вольтметров Исследование сопряжения емкости секции блока конденсаторов переменной емкости.
Знать: владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;	Стандартизация Сертификация.
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы:
ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.	
Уметь: вырабатывать требования к программному обеспечению	Тематика практических работ Измерение частоты и временных интервалов
Знать: .основы верификации и аттестации программного обеспечения;	Международная сертификация Государственная система обеспечения единства измерений Государственный метрологический контроль за средствами измерений, методиками выполнения измерений
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.
ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию	
Уметь: вырабатывать требования к программному обеспечению;	Тематика практических работ Поверка осциллографа С1-93
Знать: .методы и средства разработки программной документации	Стандартизация Сертификация
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.

**Разработчики:**

Т. Ю. Басалгина преподаватель Пермского института (филиала) Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова