



**УТВЕРЖДЕНО:**

Ученым советом Института сервисных  
технологий  
Протокол № 5 от « 27» января 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ. 05 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ  
СИСТЕМ**

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального  
образования – программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности: *09.02.07 Информационные системы и программирование*  
Квалификация: *Специалист по информационным системам*  
год начала подготовки: *2023*

**Разработчики:**

должность	ученая степень и звание, ФИО
<i>преподаватель</i>	<i>Ашырглыжов Е.Х</i>

**Рабочая программа согласована и одобрена руководителем ППСЗ:**

должность	ученая степень и звание, ФИО
<i>преподаватель</i>	<i>Границына М.С</i>

**Рабочая программа согласована и одобрена представителем работодателей:**

должность	должность, ФИО
<i>главный специалист отдела по защите информации</i>	<i>Милосердов М.А</i>



## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1    Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля**
- 2    Структура и содержание профессионального модуля**
- 3    Методические указания по проведению практических занятий/лабораторных работ/семинаров, занятий в форме практической подготовки (при наличии), и самостоятельной работе**
- 4    Фонд оценочных средств профессионального модуля**
- 5    Фонд оценочных средств для аттестации по модулю**
- 6    Условия реализации профессионального модуля**
- 7    Информационное обеспечение реализации программы профессионального модуля**

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС
		Лист 3

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ Проектирование и разработка информационных систем


### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности сопровождение информационных систем и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций<sup>1</sup>

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности...
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

<sup>1</sup> В данном подразделе указываются только те компетенции и личностные результаты, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю. Личностные результаты переносятся из Приложения 3 ПООП.

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ <b>«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ          ТУРИЗМА И СЕРВИСА»</b>	<b>СМК          РГУТИС</b>
		<i>Лист 4</i>

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
ВД 5	Проектирование и разработка информационных систем
ПК 5.1.	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.
ПК 5.2.	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика
ПК 5.3	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 5.4	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 5.5	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы
ПК 5.6	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы
ПК 5.7	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен<sup>2</sup>:


иметь практический опыт в:

- управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;
- обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;
- программировании в соответствии с требованиями технического задания;
- использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;
- применении методики тестирования разрабатываемых приложений;
- определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;
- разработке документации по эксплуатации информационной системы;
- проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;
- модификации отдельных модулей информационной системы.

уметь:

- осуществлять постановку задач по обработке информации;
- проводить анализ предметной области;

<sup>2</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС
		<i>Лист 5</i>

- осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;
  - использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;
  - решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;
  - разрабатывать графический интерфейс приложения;
  - создавать и управлять проектом по разработке приложения;
  - проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям
- знать:
- основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;
  - основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;
  - основные процессы управления проектом разработки;
  - основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;
  - методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;
  - систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **632**

в том числе в форме практической подготовки ***180***

Из них на освоение МДК **440**

в том числе самостоятельная работа **32**

практики, в том числе учебная **72**

производственная **108**

*Промежуточная аттестация (5,6 семестр):*

*дифференцированные зачеты по междисциплинарным курсам - **6***

*Аттестация по модулю (экзамен) - **12***



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих 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 практика, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>
			Всего, часов	Лекции	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	11
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7 ОК 01 – ОК 11	Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем	130	124	62	62		6		*	*
ПК5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ОК 01 – ОК 11	Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем	182	160	62	62	36	22	10	*	*
ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6 ОК 01- ОК 11	Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем	128	124	62	62		4		*	*
ПК 5.1-ПК 5.7 ОК 01 – ОК 11	Учебная практика	72							72	
ПК 5.1-ПК 5.7 ОК 01 – ОК 11	Производственная практика (по профилю специальности)	108								108
ПК 5.1-ПК 5.7 ОК 01 – ОК 11	Аттестация по модулю (экзамен)	12								
	<b>Всего:</b>	<b>632</b>	<b>408</b>	<b>186</b>	<b>186</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>10</b>	<b>72</b>	<b>108</b>



## 2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<i>Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем</i>			
<i>МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем</i>			
<b>Тема 5.1.1. Основы проектирования информационных систем</b>	<b>Содержание лекций</b>	22	2
	1. Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем 2. Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа. 3. Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. 4. Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения. 5. Сервисно - ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений 6. Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда - структура, интерфейс, элементы управления. 7. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения. 8. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO).		



	<p>9. Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы.</p> <p>10. Слияние и расщепление моделей.</p> <p>11. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени</p> <p>12. Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка.</p> <p>13. Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами</p>		
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебметрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.</p> <p>2. Изучение устройств автоматизированного сбора информации</p> <p>3. Оценка экономической эффективности информационной системы</p> <p>4. Разработка модели архитектуры информационной системы</p> <p>5. Обоснование выбора средств проектирования информационной системы</p> <p>6. Описание бизнес-процессов заданной предметной области</p>	24	
<b>Тема 5.1.2. Система обеспечения качества информационных систем</b>	<p><b>Содержание лекций</b></p> <p>1. Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.</p> <p>2. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO.</p>	20	





	<p>3. Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем</p> <p>4. Автоматизация систем управления качеством разработки.</p> <p>5. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем</p> <p>6. Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных системах</p>		
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»</p> <p>2. Реинжиниринг методом интеграции</p> <p>3. Разработка требований безопасности информационной системы</p> <p>4. Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия</p>	16	
<p><b>Тема 5.1.3. Разработка документации информационных систем</b></p>	<p><b>Содержание лекций</b></p> <p>1. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования</p> <p>2. Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы.</p> <p>3. Построение и оптимизация сетевого графика.</p> <p>4. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация</p> <p>5. Пользовательская документация. Маркетинговая документация</p> <p>6. Самодокументирующиеся программы.</p> <p>7. Назначение, виды и оформление сертификатов.</p>	20	
	<p><b>Практические занятия</b></p>	22	



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТУРИЗМА И СЕРВИСА»

СМК  
РГУТИС

Лист 10

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию</li> <li>2. Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию</li> <li>3. Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию</li> <li>4. Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию</li> <li>5. Изучение средств автоматизированного документирования</li> </ol>		
<b>Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</b>			
<b>МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем.</b>			
<b>Тема 5.2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой</b>	<b>Содержание лекций</b>	32	2
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности.</li> <li>2. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации</li> <li>3. Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка</li> <li>4. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы</li> <li>5. Сервисно - ориентированные архитектуры.</li> <li>6. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.</li> <li>7. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования.</li> <li>8. Разработка сценариев с помощью специализированных языков</li> </ol>		
	<b>Практические занятия</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построение диаграммы Вариантов использования и</li> </ol>	22	




	<p>диаграммы. Последовательности и генерация кода 2. Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания и генерация кода 3. Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов и генерация кода 4. Построение диаграммы компонентов и генерация кода 5. Построение диаграмм потоков данных и генерация кода</p>		
<p><b>Тема 5.2.2. Разработка и модификация информационных систем</b></p>	<p><b>Содержание лекций</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.</li> <li>2. Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.</li> <li>3. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта</li> <li>4. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.</li> <li>5. Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей</li> <li>6. Настройки среды разработки</li> <li>7. Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта</li> <li>8. Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).</li> <li>9. Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стиль программирования</li> <li>10. Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов</li> <li>11. Создание сетевого сервера и сетевого клиента.</li> <li>12. Разработка графического интерфейса пользователя.</li> <li>13. Отладка приложений. Организация обработки исключений.</li> <li>14. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.</li> </ol>	<p>30</p>	<p>2</p>




	<p>15. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных. 16. Транспортные протоколы. 17. Стандарты форматирования сообщений. 18. Процесс отладки. Отладочные классы. 19. Спецификация настроек типовой ИС.</p>		
	<p><b>Практические занятия</b> 1. Обоснование выбора технических средств 2. Стоимостная оценка проекта 3. Построение и обоснование модели проекта 4. Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей 5. Проектирование и разработка интерфейса пользователя 6. Разработка графического интерфейса пользователя 7. Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения 8. Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения 9. Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения 10. Разработка и отладка генератора случайных символов 11. Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения 12. Интеграция модуля в информационную систему 13. Программирование обмена сообщениями между модулями 14. Организация файлового ввода-вывода данных 15. Разработка модулей экспертной системы 16. Создание сетевого сервера и сетевого клиента.</p>	40	
<b>Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем</b>			
<b>МДК. 05.03 Тестирование информационных систем</b>			
<b>Тема 5.3.1. Отладка и</b>	<b>Содержание лекций</b>	62	



<b>тестирование информационных систем</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Организация тестирования в команде разработчиков</li><li>2. Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные)</li><li>3. Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования</li><li>4. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки.</li><li>5. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.</li><li>6. Выявление ошибок системных компонентов.</li><li>7. Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.</li></ol>		2
	<b>Практические занятия</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Разработка тестового сценария проекта</li><li>2. Разработка тестовых пакетов</li><li>3. Использование инструментария анализа качества</li><li>4. Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций</li><li>5. Функциональное тестирование</li><li>6. Тестирование безопасности</li><li>7. Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование</li><li>8. Тестирование интеграции</li><li>9. Конфигурационное тестирование</li><li>10. Тестирование установки</li></ol>	62	
<b>Самостоятельная работа при изучении ПМ.05.</b> <p>Самостоятельная работа выполняется в форме систематической проработки конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем), подготовки к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя..</p>		32	
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> <p>Составить краткую таблицу для отображения всех моделей жизненного цикла программного</p>			

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС
		Лист 14

обеспечения и указанием их достоинств и недостатков Разработать техническое задание на разработку ИС согласно варианту		
<b>Самостоятельная работа по курсовому проекту</b>		
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту при изучении МДК 05.02.</b>	36	
<b>Примерная тематика курсовых проектов</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка ИС «Книжный магазин»</li> <li>2. Разработка ИС «Студенческая библиотека»</li> <li>3. Разработка ИС «Отдел кадров предприятия»</li> <li>4. Разработка ИС «Абитуриент»</li> <li>5. Разработка ИС «Телефонный справочник»</li> <li>6. Разработка ИС для студентов колледжа</li> <li>7. Разработка ИС больницы</li> <li>8. Разработка ИС гостиницы</li> <li>9. Разработка ИС фармацевтической компании</li> <li>10. Разработка ИС салона по производству мебели</li> <li>11. Разработка ИС оптового склада</li> <li>12. Разработка ИС компьютерного салона</li> <li>13. Разработка ИС регистратуры поликлиники</li> <li>14. Разработка ИС автосалона</li> <li>15. Разработка ИС агентства недвижимости</li> </ol>		
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> Ознакомление студентов с программным обеспечением учебного заведения: внедрением автоматизированных систем управления, развитием и распространением автоматизированных систем управления, перспективами развития автоматизации в области электронных вычислительных машин. Изучение программных продуктов учебного заведения: «первичные» программы для обработки информации в организации, внедрение новых программных продуктов специализирующихся на конкретное учебное заведение, способы работы с конкретным		72

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС
		Лист 15

программным обеспечением, имеющимся в организации. Разработка программного обеспечения, которое будет направлено на автоматизацию специализированных информационных потоков в организации Тестирование разработанного программного продукта Оформление технической и программной документации		
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b> <b>Виды работ</b> Ознакомление студентов с программным обеспечением информационного центра предприятия: внедрением автоматизированных систем управления, развитием и распространением автоматизированных систем управления, перспективами развития автоматизации в области электронных вычислительных машин. Изучение программных продуктов предприятия: «первичные» программы для обработки информации на предприятии, внедрение новых программных продуктов специализирующихся на конкретное производство, способы работы с конкретным программным обеспечением, имеющимся на предприятии. Разработать программное обеспечение, которое будет направлено на автоматизацию специализированных информационных потоков на предприятии Провести тестирование разработанного программного продукта Для разработанного программного обеспечения оформить техническую и программную документацию	<b>108</b>	
Промежуточная аттестация	<b>18</b>	
<b>Всего</b>	<b>606</b>	



### ***3. Методические указания по проведению практических занятий/лабораторных работ/семинаров, занятий в форме практической подготовки (при наличии), и самостоятельной работе***

Практические занятия заключаются в выполнении студентами, под руководством преподавателя, комплекса учебных заданий направленных на усвоение научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретение практических навыков овладения методами практической работы с применением современных средств компьютерной графики, мультимедиа, коммуникационных технологий.

Практические занятия способствуют более глубокому пониманию теоретического материала учебного курса, а также развитию, формированию и становлению различных уровней составляющих профессиональной компетентности студентов. Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать эти навыки на практике, развиваются интеллектуальные умения.

Практические занятия проводятся в форме практических работ.

#### **3.1. Тематика и содержание практических занятий**

### **Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем**

МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем

Тема 5.1.1. Основы проектирования информационных систем

#### **Практические занятия**

1. Анализ предметной области различными методами: контент- анализ, вебметрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.
2. Изучение устройств автоматизированного сбора информации
3. Оценка экономической эффективности информационной системы
4. Разработка модели архитектуры информационной системы
5. Обоснование выбора средств проектирования информационной системы
6. Описание бизнес-процессов заданной предметной области

Тема 5.1.2. Система обеспечения качества информационных систем

#### **Практические занятия**

1. Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»
2. Реинжиниринг методом интеграции
3. Разработка требований безопасности информационной системы
4. Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия

Тема 5.1.3. Разработка документации информационных систем





1. Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию
2. Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию
3. Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию
4. Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию
5. Изучение средств автоматизированного документирования

### **Раздел 1. Результаты обучения (умения):**

Осуществлять постановку задачи по обработке информации.

Выполнять анализ предметной области.

Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.

Работать с инструментальными средствами обработки информации.

Осуществлять выбор модели построения информационной системы.

Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств.

Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации.

Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.

Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы.

Использовать стандарты при оформлении программной документации.

Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации.

Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени.

### **Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем**

МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем.

Тема 5.2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой

#### **Практические занятия**

1. Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы. Последовательности и генерация кода
2. Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания и генерация кода
3. Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов и генерация кода
4. Построение диаграммы компонентов и генерация кода



## 5. Построение диаграмм потоков данных и генерация кода

### Тема 5.2.2. Разработка и модификация информационных систем

#### **Практические занятия**

1. Обоснование выбора технических средств
2. Стоимостная оценка проекта
3. Построение и обоснование модели проекта
4. Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей
5. Проектирование и разработка интерфейса пользователя
6. Разработка графического интерфейса пользователя
7. Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения
8. Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения
9. Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения
10. Разработка и отладка генератора случайных символов
11. Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения
12. Интеграция модуля в информационную систему
13. Программирование обмена сообщениями между модулями
14. Организация файлового ввода-вывода данных
15. Разработка модулей экспертной системы
16. Создание сетевого сервера и сетевого клиента.

#### **Раздел 2. Результаты обучения (умения):**

Осуществлять постановку задачи по обработке информации.

Выполнять анализ предметной области.

Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.

Работать с инструментальными средствами обработки информации.

Осуществлять выбор модели построения информационной системы.

Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации.

Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.

Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи.

Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ.

Разрабатывать графический интерфейс приложения.

Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ.

Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ.

Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.

Разрабатывать графический интерфейс приложения.

Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи.



### **Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем**

МДК. 05.03 Тестирование информационных систем

Тема 5.3.1. Отладка и тестирование информационных систем

#### **Практические занятия**

1. Разработка тестового сценария проекта
2. Разработка тестовых пакетов
3. Использование инструментария анализа качества
4. Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций
5. Функциональное тестирование
6. Тестирование безопасности
7. Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование
8. Тестирование интеграции
9. Конфигурационное тестирование
10. Тестирование установки

#### **Раздел 3. Результаты обучения (умения):**

Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации.

Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием.

Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.

Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы.

Использовать стандарты при оформлении программной документации.

#### **3.2. Тематика и содержание самостоятельной работы**

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса, связанного с формированием компетенций обучающихся.

Целью самостоятельной (внеаудиторной) работы студентов является обучение навыкам работы с научно-теоретической, периодической, научно-технической литературой и технической документацией, необходимыми для углубленного изучения дисциплины, а также развитие у них устойчивых способностей к самостоятельному изучению и изложению полученной информации.

#### **Формы (виды) самостоятельной работы**

Самостоятельная работа выполняется в форме проработки конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) и подготовки к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление практических работ; отчетов и подготовка к их защите.

### **4. Фонд оценочных средств профессионального модуля**

#### **4.1. Формы аттестации по профессиональному модулю**



Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем	дифференцированный зачет в 6 семестре	Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос
МДК.05.02 Разработка кода информационных систем	дифференцированный зачет - 6 семестр	Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос
МДК.05.03 Тестирование информационных систем	дифференцированный зачет - 6 семестр	Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос
УП.05.01 Учебная практика	дифференцированный зачет - 6 семестр	Оценка выполнения практических работ. Выполнение отчета.
ПП.05.01 Производственная практика (по профилю специальности)	дифференцированный зачет - 6 семестр	Оценка выполнения практических работ. Выполнение отчета.
Экзамен по модулю в 6 семестре		

#### 4.2. Результаты освоения профессионального модуля

##### Профессиональные, общие компетенции, личностные результаты

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	<b>Практический опыт:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Анализировать предметную область.</li><li>- Использовать инструментальные средства обработки информации.</li><li>- Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы.</li><li>- Определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы.</li><li>- Выполнять работы предпроектной стадии.</li></ul> <b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Осуществлять постановку задачи по обработке информации.</li><li>- Выполнять анализ предметной области.</li><li>- Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</li><li>- Работать с инструментальными средствами обработки</li></ul>



	<p>информации.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Осуществлять выбор модели построения информационной системы.</li><li>- Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств.</li></ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.</li><li>- Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.</li><li>- Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения.</li><li>- Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.</li><li>- Основные процессы управления проектом разработки.</li><li>- Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем.</li></ul>
<p>ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.</li></ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации.</li><li>- Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</li></ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.</li><li>- Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.</li><li>- Сервисно - ориентированные архитектуры.</li><li>- Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента.</li><li>- Методы и средства проектирования информационных систем.</li><li>- Основные понятия системного анализа.</li></ul>
<p>ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств.</li><li>- Модифицировать отдельные модули информационной системы.</li><li>- Программировать в соответствии с требованиями технического задания.</li></ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи.</li><li>- Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых</li></ul>



	<p>программ.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Разрабатывать графический интерфейс приложения.</li></ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции.</li><li>- Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования.</li><li>- Объектно-ориентированное программирование.</li><li>- Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента.</li><li>- Файлового ввода-вывода.</li><li>- Создания сетевого сервера и сетевого клиента</li></ul>
<p>ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы.</li><li>- Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.</li><li>- Модифицировать отдельные модули информационной системы.</li></ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ.</li><li>- Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ.</li><li>- Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.</li><li>- Разрабатывать графический интерфейс приложения.</li><li>- Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи.</li></ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Национальной и международной систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.</li><li>- Объектно-ориентированное программирование.</li><li>- Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).</li><li>- Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента.</li><li>- Файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента.</li><li>- Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.</li></ul>
<p>ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.</li></ul> <p><b>Умения:</b></p>



<p>опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы</p>	<p>- Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием. <b>Знания:</b> - Особенности программных средств, используемых в разработке ИС.</p>
<p>ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы</p>	<p><b>Практический опыт:</b> - Разрабатывать проектную документацию на информационную систему. - Формировать отчетную документацию по результатам работ. - Использовать стандарты при оформлении программной документации. <b>Умения:</b> - Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы. - Использовать стандарты при оформлении программной документации. <b>Знания:</b> - Основные модели построения информационных систем, их структура. - Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы. - Реинжиниринг бизнес-процессов.</p>
<p>ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> - Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. - Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы. <b>Умения:</b> - Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации. - Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени. <b>Знания:</b> - Системы обеспечения качества продукции. - Методы контроля качества в соответствии со стандартами.</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p><b>Умения:</b> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p>



	<ul style="list-style-type: none"><li>- составить план действия; определить необходимые ресурсы;</li><li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li><li>- реализовать составленный план;</li><li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li></ul> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>





ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	<b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности <b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности <b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности <b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	<b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение <b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы <b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений



	на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<b>Умения:</b> выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования <b>Знание:</b> основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты

#### 4.3. Требования к портфолио

Тип портфолио: *смешанный тип*

- Доклады и сообщения по отдельным темам междисциплинарного курса профессионального модуля, предусмотренные программой.

- Отчеты по практическим работам, выполненным при изучении междисциплинарного курса профессионального модуля.

##### Дополнительные материалы:

1. Грамоты, дипломы
2. Сертификаты за участие в мероприятиях колледжа и Московского региона.
3. Приказы о поощрениях.

##### Требования:

Требования к презентации и защите портфолио: - не предусмотрено

Требования к структуре и оформлению портфолио: - не предусмотрено

Обязательно наличие всего перечня, входящего в состав обязательной части портфолио.

Специальных требований к оформлению нет.

##### Показатели оценки портфолио на экзамене квалификационном:

Коды проверяемых компетенций или их сочетаний	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)
ОК01-ОК11; ПК 5.1-ПК 5.7.	Наличие аттестационного листа.	Да/нет



ОК01-ОК11; ПК 5.1-ПК 5.7.	Наличие и качественное выполнение докладов, сообщений и рефератов, содержание которых соответствует выданному заданию.	Да/нет
ОК01-ОК11; ПК 5.1-ПК 5.7.	Оформление докладов, сообщений и рефератов в соответствии с требованиями Положения об оформлении текстовых документов.	Да/нет
ОК01-ОК11; ПК 5.1-ПК 5.7.	Защита отчетов о прохождении практики.	Да/нет

#### 4.4. Требования к курсовому проекту как части аттестации

К курсовому проекту предъявляются следующие общие требования:

- логическая последовательность изложения материала;
- четкость построения;
- убедительность аргументации;
- единство формы и содержания;
- содержательность анализа и элементы исследования поставленных вопросов;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность субъективного и неоднозначного толкования;
- конкретность изложения результатов работы;
- доказательность выводов и обоснованность рекомендаций;
- наличие ссылок на источники используемого материала.

Поскольку курсовой проект выполняется в форме пояснительной записки, то следует выделить ряд специальных требований, предъявляемых к ней.

Содержание курсового проекта, количество и состав графической части определяется заданием на его разработку.

**Введение.** Это вступительная часть курсового проекта, в которой рассматриваются основные тенденции состояния и развития проблемы, обосновывается теоретическая и практическая **актуальность** проблемы, формируются **цель и задачи проекта, предмет и объект** курсового проекта, дается характеристика исходного состояния объекта исследования. Объем введения не должен превышать 2-3% от общего объема курсового проекта.

Цель курсового проекта представляет собой формулировку результата исследовательской деятельности и путей его достижения с помощью определенных средств. Учитывается, что у проекта может быть только одна цель.

Задачи конкретизируют цель; в соответствии с основной целью целесообразно выделить три-четыре задачи.

Задачи исследования - это теоретические и практические результаты, которые должны быть получены в курсовом проекте. Это обычно делается в форме перечисления (изучить..., установить..., выяснить..., вывести формулу и т.п.). Постановку задач следует делать как можно более тщательно, т.к. их решение составляет содержание разделов курсового проекта.

**1 Проектирование ИС** - часть проекта в которой необходимо дать характеристику предметной области для которой решаются задачи автоматизации соответствующих функций, проанализировать имеющиеся для решения подобных задач



разработки, выбрать методы и средства проектирования. Провести разработку требований к оборудованию и системному программному обеспечению, провести концептуальное проектирование базы данных (перечень сущностей, перечень атрибутов; инфологическое проектирование: модель «сущность-связь», описание связей между сущностями; нормализация отношений), логическое моделирование предметной области (логическая модель и её описание, характеристика входной и выходной информации, создание системы таблиц, обеспечение целостности данных, запросы к базе данных), физическое моделирование предметной области (функциональная схема проекта, структурная схема проекта, описание программных модулей, схема взаимосвязи программных модулей и информационных файлов), В этом разделе описываются компоненты системы, определяется состав элементов системы, связываются конструктивные компоненты системы, проектируются несколько вариантов будущей системы, выбирается наилучший вариант для реализации с обоснованием. В тексте обязательно должны быть **ссылки на используемые источники**.

**В заключение данного раздела должно быть сформулировано техническое задание на решение поставленной в теме курсового проекта задачи и определены используемые для этого технологии, методы и материалы.**

В техническом задании должен быть отражен перечень средств, требующихся для реализации поставленной задачи

**2 Реализация ИС** – часть проекта в которой необходимо выполнить преобразование проектных решений в программную систему. В этом разделе описывают разработку каждой из подсистем, тестирование и документирование программного продукта.

**Заключение** – основные выводы и рекомендации, вытекающие из результатов проведенной работы.

Кратко излагаются основные результаты разработки, отмечаются оригинальные решения, полученные студентом. Приводятся основные показатели и характеристики разработанного курсового проекта, анализируется соответствие выполненной разработки заданию на курсовое проектирование.

**Список использованных источников** должен содержать перечень использовавшихся в ходе работы первоисточников, расположенных в алфавитном порядке и отражающих тему курсового проекта.

В **приложения** рекомендуется включать материалы, дополняющие содержание проекта, промежуточные расчеты, вспомогательные таблицы, спецификации, нормативные документы (Устав, инструкции и т.д.), иллюстрации вспомогательного характера.

Следует помнить, что наиболее важные положения в проекте целесообразно иллюстрировать и пояснять примерами из существующих ныне разработок в аналогичных или иных, но пограничных областях деятельности.

Каждый раздел записки должен начинаться с постановки соответствующей частной задачи и завершаться выводами, отражающими полученные результаты и переход к последующим разделам.

В текст не следует помещать материалы, особенно информативного характера без какого-либо анализа. Текст должен полностью отвечать наименованиям разделов, подразделов, пунктов и подпунктов. В тексте записки не допускается: применять сокращение слов, кроме установленных правилами русской орфографии и пунктуации.



#### 4.5. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля – МДК:

##### 4.5.1 Типовые задания для оценки освоения МДК 05.01

Примерный перечень вопросов:

- | №  | Вопрос   |
|----|--|
| 1  | Эксплуатация системы. Основные задачи эксплуатации и сопровождения ИС.   |
| 2  | Виды эксплуатации системы.   |
| 3  | Надежность ИС. Единичные показатели надежности.  |
| 4  | Надежность ИС. Комплексные показатели надежности.  |
| 5  | Способы организации технической эксплуатации системы.  |
| 6  | Виды технических состояний систем: исправное, неисправное, работоспособное, неработоспособное, рабочее, нерабочее, предельное состояние системы. |
| 7  | Дефект, повреждение, отказ системы.  |
| 8  | Виды отказов системы и их краткая характеристика.  |
| 9  | Методы обнаружения, локализации и устранения неисправностей системы.   |
| 10 | Техническое обслуживание (ТО), виды ТО, основные задачи ТО.  |
| 11 | Ремонт системы, виды ремонта, основные этапы ремонта.  |
| 12 | Плановые операции (задачи) обслуживания ИС.  |
| 13 | Ежедневные операции (задачи) обслуживания ИС   |
| 14 | Еженедельные операции (задачи) обслуживания ИС   |
| 15 | Плановые операции (задачи) другой периодичности ИС. Регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы.  |
| 16 | Документ. Эксплуатационный документ (документы).   |
| 17 | Для чего предназначены эксплуатационные документы (ЭД)?  |
| 18 | На основе чего разрабатывают эксплуатационные документы (ЭД)?  |
| 19 | Виды эксплуатационных документов (ЭД).   |
| 20 | Состав и виды комплектов ЗИП.  |
| 21 | Возможности программных средств мониторинга, контроля, настройки и оптимизации ИС.   |
| 22 | Возможности программных средств резервирования и восстановления информации в ИС. Терминология и методы резервного копирования.                   |
| 23 | Какие документы и руководства входят в состав библиотеки документов Microsoft Operations Framework (MOF)?  |
| 24 | Какие категории квадрантов входят в модель процессов MOF?  |



- 25 Какие процессы описаны в квадранте "Оптимизация" модели MOF?
- 26 Какие процессы описаны в квадранте "Изменения" модели MOF?
- 27 Какие процессы описаны в квадранте "Поддержка" модели MOF?
- 28 Какие процессы описаны в квадранте "Эксплуатация" модели MOF?

### Типовые задания для оценки освоения МДК 05.02

#### Примерный перечень вопросов:

№ Вопрос

- 1 Поясните понятие ИТ-менеджмента.
- 2 Перечислите основные объекты ИТ-менеджмента.
- 3 Что определяет инфраструктура ИТ-предприятия?
- 4 Поясните понятие "ИТ-сервис".
- 5 Приведите примеры корпоративных ИТ-сервисов.
- 6 Перечислите основные характеристики ИТ-сервисов.
- 7 Процессы поддержки ИТ-сервисов.
- 8 Характеристика процесса поддержки ИТ-сервиса управление инцидентами.
- 9 Характеристика процесса поддержки ИТ-сервиса управление проблемами.
- 10 Характеристика процесса поддержки ИТ-сервиса управление конфигурациями.
- 11 Характеристика процесса поддержки ИТ-сервиса управление изменениями.
- 12 Характеристика процесса поддержки ИТ-сервиса управление релизами.
- 13 Процессы предоставления ИТ-сервисов.
- 14 Как задается характеристика "время обслуживания" для ИТ-сервиса?
- 15 Как задается характеристика "производительность" для ИТ-сервиса?  
Почему в организационной структуре службы ИС целесообразно выделять
- 16 подразделения разработки и сопровождения ИС?
- 17 Поясните назначение процесса управления инцидентами.
- 18 Поясните понятие "инцидент".
- 19 Приведите основные функции процесса управления инцидентами.
- 20 Поясните назначение процесса управления проблемами.
- 21 Поясните понятие "проблема".
- 22 Концепции технической поддержки как услуги.
- 23 Многоуровневая структура технической поддержки.
- 24 Информация. Безопасность информации. Защита информации.  
Угроза информационной безопасности. Виды и типы угроз информационной
- 25 безопасности.
- 26 Внутренние и внешние угрозы информационной безопасности.  
Меры противодействия угрозам информационной безопасности. Политика
- 27 безопасности в современных информационных системах.



- 28 Способы и средства защиты информации.  
Доступ к информации и ресурсам системы. Санкционированный и  
несанкционированный доступ к информации. Идентификация, аутентификация,  
авторизация. Принципы организации разноуровневого доступа в информационных  
29 системах.  
Какие виды защиты используются для обеспечения безопасной работы мобильных  
30 пользователей?

### Типовые задания для оценки освоения МДК 05.03

#### Примерный перечень вопросов:

- № Вопрос
- 1 Структурированная кабельная система (СКС). Структура СКС.
  - 2 Расположение основных элементов СКС. Составные части СКС.
  - 3 Активное и пассивное оборудование СКС. Технические помещения СКС.
  - 4 Категории кабельных систем СКС.
  - 5 Проверка качества передачи данных в СКС.
  - 6 Применение сетевого оборудования в ИС: концентраторы, коммутаторы, мосты.
  - 7 Применение сетевого оборудования в ИС: маршрутизаторы, шлюзы.
  - 8 Применение оборудования и стандарты беспроводной сети Wi-Fi.
  - 9 Проектирование, монтаж и эксплуатация беспроводной сети в ИС.
  - 10 Безопасность беспроводной сети ИС.
  - 11 Схемы построения сетей в ИС.
  - 12 Одноранговые сети в ИС, достоинства и недостатки.
  - 13 Сети с централизованным управлением в ИС, достоинства и недостатки.
  - 14 Сетевые службы и сетевые сервисы в ИС.
  - 15 Основные виды облачных технологий и сервисов.
  - 16 Преимущества использования облачных технологий и сервисов в ИС.
  - 17 Виды серверов и их предназначение в ИС.
  - 18 Протокол DHCP (сервер DHCP), назначение и решаемые задачи.
  - 19 Протокол DHCP (сервер DHCP). Способы распределения IP-адресов.
  - 20 Система доменных имён DNS в ИС.
  - 21 DNS-сервер. Зоны DNS. Виды DNS-запросов.
  - 22 Основные схемы разрешения DNS – имен и IP – адресов.
  - 23 Структура сетевого адреса (IP-адреса) и локального адреса (MAC-адреса).
  - 24 Идентификаторы хостов и идентификаторы сетевых интерфейсов в ИС.
  - 25 Служба каталогов Active Directory. Структура. Решаемые задачи.
  - 26 Служба каталогов Active Directory. Основные функции контроллеров домена.
  - 27 Логические структуры службы каталогов Active Directory: домен, дерево, лес.
  - 28 Какие возможности механизма групповой политики используются при администрировании ИТ-инфраструктуры предприятия при настройке приложений, операционных систем, безопасности рабочей среды пользователей и информационных систем в целом?
  - 29 Какие преимущества дает применение групповой политики в



- информационной системе предприятия?
- 30 Что позволяют обеспечить групповые политики и Active Directory в плане информационной безопасности предприятия?

### Аттестация по модулю ПМ.05 Типовые задания для оценки освоения модуля

Примерный перечень вопросов к экзамену:

- 1 Верификация и аттестация ПО
- 2 Тестирование. Виды и типы тестирования ПО
- 3 Планирование испытаний в процессе разработки ПО  
Состав, содержание и принципы организации информационного
- 4 обеспечения ИС
- 5 Задачи информационного обеспечения ИС  
Основные понятия классификации технико-экономической
- 6 информации
- 7 Типы систем классификации. Иерархическая система.
- 8 Типы систем классификации. Многоаспектная система.  
Кодирование технико-экономической информации. Параметры
- 9 кодирования.
- 10 Системы классификации
- 11 Понятие унифицированной системы документации
- 12 Элементы электронного документа
- 13 Проектирование форм электронных документов
- 14 Информационная база (ИБ). Признаки классификации ИБ
- 15 Типы базовых файлов ИБ
- 16 Способы организации ИБ
- 17 Моделирование данных. "Сущность-связь".
- 18 Метод IDEFIX
- 19 Процесс создания БД. Моделирование данных.  
Анализ предметной области. Инфологическое (концептуальное)
- 20 проектирование БД.
- 21 Основные элементы ER - модели.
- 22 Основные этапы разработки ПО.  
Определение требований (спецификаций) и проектирование ПО при
- 23 структурном подходе.  
Определение требований (спецификаций) и проектирование ПО при
- 24 объектном подходе.  
Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling
- 25 Language (UML). Виды диаграмм UML.
- 26 UML. Диаграмма прецедентов (Use case diagram)
- 27 UML. Диаграмма классов (Class diagram)
- 28 UML. Диаграмма последовательности ([Sequence diagram](#))
- 29 UML. Диаграмма деятельности ([Activity diagram](#)).
- 30 UML. Диаграммы состояний ([State Machine diagram](#)).





- Национальная и международная система стандартизации и  
31 сертификации.  
32 Качество и эффективность ИС. Характеристики и атрибуты качества.  
33 Методы обеспечения и контроля качества.  
34 Система обеспечения качества продукции, методы контроля качества.

#### **4.6. Оценка по учебной и (или) производственной (по профилю специальности) практике**

##### **4.6.1 Виды работ учебной практики и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю:**

Таблица 6

Виды работ	Проверяемые результаты (ПК, ОК, профессиональный опыт, умения)
Разработка кода информационных систем	ОК 01- ОК11, ПК 5.1- ПК 5.7

##### **4.6.2. Виды работ производственной (по профилю специальности) практики и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю:**

Виды работ	Проверяемые результаты (ПК, ОК, профессиональный опыт, умения)
Разработка кода информационных систем	ОК 01- ОК11, ПК 5.1- ПК 5.7

#### **Форма аттестационного листа**

(Характеристика профессиональной деятельности обучающегося / студента во время учебной / производственной (по профилю специальности) практики)

1. ФИО обучающегося / студента, № группы, специальность / профессия

2. Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес \_\_\_\_\_

3. Время проведения практики \_\_\_\_\_

4. Виды и объем работ, выполненные обучающимся / студентом во время практики:

\_\_\_\_\_

5. Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика

\_\_\_\_\_



Дата

Подписи руководителя практики,  
ответственного лица организации

**5. Фонд оценочных средств для аттестации по модулю<sup>3</sup> (экзамен квалификационный)**

**ПАСПОРТ**

**Назначение:**

ФОС предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля

**ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА**

**УСЛОВИЯ**

Количество вариантов каждого задания / пакетов заданий для экзаменуемого:

...

Время выполнения каждого задания: ...

Оборудование: Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочие места (25-30) по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения: компьютер; аудиовизуальные средства обучения; программное обеспечение общего и профессионального обучения.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

**1) Ход выполнения задания**

Таблица 6

Коды проверяемых компетенций	Показатели результата	оценки	Оценка (да / нет)

**6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

*Задания к аттестации по модулю формируются 3 способами:*

*1. Задания, ориентированные на проверку освоения вида деятельности (всего модуля) в целом.*

*2. Задания, проверяющие освоение группы компетенций, соответствующих определенному разделу модуля.*

*3. Задания, проверяющие освоение отдельной компетенции внутри профессионального модуля.*



**6.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Лаборатория «Организации и принципов построения информационных систем»:**

, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по специальности:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО: Eclipse IDE for Java EE Developers, .NETFrameworkJDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, Net Beans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJIDEA.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.1.2.3 Примерной программы по специальности.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с выбранной траекторией, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Веб-дизайн 17 WebDesign» и «Программные решения для бизнеса 09 IT Software Solutionsfor Business» (или их аналогов).

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

## **7. Информационное обеспечение реализации программы профессионального модуля**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

### **7.1. Основные печатные издания**

1. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: 1. Федорова Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. Учебное пособие. Изд.: КУРС, Инфра-М. 2016 г. 336 стр. <https://znanium.com/catalog/product/544732>



## 7.2. Дополнительные источники

1. Управление качеством информационных систем: Учебное пособие / Исаев Г.Н. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2016. <http://znanium.com/catalog/product/543677>
2. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем: Учеб. пос. / А.В.Затонский - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014  
<http://znanium.com/catalog/product/400563>
3. Научно-технический и научно-производственный журнал «Информационные технологии» <http://novtex.ru/IT/index.htm>
- 4.Журнал «Информационное общество» <http://www.infosoc.iis.ru/>
- 5.Журнал «Бизнес-информатика» <https://bijournal.hse.ru/>
6. Журнал «Информационные системы и технологии» <http://oreluniver.ru/science/journal/isit>
7. Журнал «Электронные информационные системы»

Интернет – ресурсы:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [http://real.tepkom.ru/Real\\_OM-СМ\\_A.asp](http://real.tepkom.ru/Real_OM-СМ_A.asp)