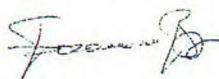


Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»  
(Финансовый университет)  
Колледж информатики и программирования

**СОГЛАСОВАНО**

Автономная некоммерческая организация  
«Международный центр медицинских  
технологий и информатизации»  
Президент АНО МЦМТИ




В.А. Богомолов

«01» июля 2024 г.



**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по  
учебной работе

 Н.Ю. Долгова

« 10 » июня 2024 г.

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

09.02.07 Информационные системы и программирование

Москва 2024 г

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Разработчики:

Ананьев Дмитрий Вячеславович, преподаватель первой квалификационной категории

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии

Информационных систем и программирования

Протокол от « 16 » 05 2024г. № 9

Председатель предметной(цикловой)  
комиссии

 Т.В. Соловьёва

## 1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Проектирование и разработка информационных систем» и соответствующие ему общие компетенции, профессиональные компетенции и личностные результаты:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Общие компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	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 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Профессиональные компетенции
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 студент должен:

иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> <li>- в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;</li> <li>- обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;</li> <li>- программировании в соответствии с требованиями технического задания;</li> <li>- использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;</li> <li>- применении методики тестирования разрабатываемых приложений;</li> <li>- определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;</li> <li>- разработке документации по эксплуатации информационной системы;</li> <li>- проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;</li> <li>- модификации отдельных модулей информационной системы;</li> <li>- <i>оценивании и определению стратегий развития бизнес-процессов информационных систем; *</i></li> <li>- <i>написании типовых алгоритмов с использованием выбранного языка программирования; *</i></li> <li>- <i>выявлении и классификации ошибок в информационных системах; *</i></li> <li>- <i>написании автоматизированных тестов.*</i></li> </ul>
уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять постановку задач по обработке информации;</li> <li>- проводить анализ предметной области;</li> <li>- осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;</li> <li>- использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;</li> <li>- решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;</li> <li>- разрабатывать графический интерфейс приложения;</li> <li>- создавать и управлять проектом по разработке приложения;</li> <li>- проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>оценивать и определять стратегии развития бизнес-процессов информационных систем; *</i></li> <li>- <i>реализовать типовые алгоритмы используя синтаксис выбранного языка программирования;</i></li> <li>- <i>выявлять ошибки в информационных системах*;</i></li> <li>- <i>проводить автоматизированное тестирование.</i></li> </ul>
знать	<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 процессы управления проектом разработки;</li> <li>- основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;</li> <li>- методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;</li> <li>- систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции;</li> <li>- <i>критерии оценивания и методы определения стратегии развития бизнес-процессов информационных систем; *</i></li> <li>- <i>синтаксис языка программирования и принципы работы типовых алгоритмов; *</i></li> <li>- <i>классификацию ошибок в информационных системах; *</i></li> <li>- <i>основы автоматизация тестирования.</i></li> </ul>

*\*Вариативная часть*

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

Всего часов 820, в том числе в форме практической подготовки 820 часов

Из них на освоение МДК 484 часа,

в том числе самостоятельная работа 26 часов

Практики, в том числе учебную 144 часа

производственную (по профилю специальности) 180 часов

Экзамен по модулю 12 часов

## 2. Структура и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, час.						
				Работа студентов во взаимодействии с преподавателем						Самостоятельная работа
				Всего	Обучение по МДК, в час.			Практики		
					Промежуточная аттестация	лабораторные работы и практические занятия	курсовая работа (проект)	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 – ОК 09	Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем	196	196	152	12	64	-	36		8
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ОК 01 – ОК 09	Раздел 2. Разработка кода информационных систем	244	244	162	18	56	-	72		10

ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6, ОК 01 – ОК 09	Раздел 3. Отладка и тестирование информационн ых систем	188	188	144	12	58	-	36		8
Производственная практика (по профилю специальности)		180	180						180	
Экзамен по модулю		12	12	12	12					
Всего:		820	820	470	54	178	-	144	180	26

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, учебная работа студентов, курсовой проект (работа)	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1 ПМ.05. Технологии проектирования и дизайн информационных систем</b>		<b>196</b>
<b>МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем</b>		<b>160</b>
Тема 1.1. Основы проектирования информационных систем	Содержание	56
	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).	



	9. Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы.	
	10. Слияние и расщепление моделей.	
	11. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени	
	12. Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка.	
	13. Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами	
	14. <i>Теория автоматов*</i>	
	В том числе практических и лабораторных занятий	24
	1. Практическое занятие «Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебометрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.»	2
	2. Практическое занятие «Изучение устройств автоматизированного сбора информации»	2
	3. Практическое занятие «Оценка экономической эффективности информационной системы»	2
	4. <i>Практическое занятие «Диаграммы IDEF0.»*</i>	2
	5. Практическое занятие «Разработка модели архитектуры информационной системы»	4
	6. Практическое занятие «Обоснование выбора средств проектирования информационной системы»	4
	7. Практическое занятие «Описание бизнес-процессов заданной предметной области»	4
	8. <i>Практическое занятие «Конечные автоматы»*</i>	4
Тема 1.2. Система обеспечения качества информационных систем	Содержание	54
	1. Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.	
	2. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO.	
	3. Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем	

	4. Автоматизация систем управления качеством разработки.	
	5. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем	
	6. Стратегия развития бизнес-процессов.	
	7. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных системах*	
	8. Реинжиниринг бизнес-процессов*	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24
	1. Практическое занятие «Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»»	4
	2. Практическое занятие «Реинжиниринг методом интеграции»	4
	3. Практическое занятие «Разработка требований безопасности информационной системы»	8
	4. Практическое занятие «Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия»	8
Тема 1.3. Разработка документации информационных систем	Содержание	30
	1. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования	
	2. Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы.	
	3. Построение и оптимизация сетевого графика.	
	4. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация	
	5. Пользовательская документация. Маркетинговая документация	
	6. Самодокументирующиеся программы.	
	7. Назначение, виды и оформление сертификатов.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	16
	1. Практическое занятие «Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию»	4
	2. Практическое занятие «Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию»	4

	3. Практическое занятие «Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию»	4
	4. Практическое занятие «Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию»	2
	5. Практическое занятие «Изучение средств автоматизированного документирования»	2
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Реферат на темы: Сети Петри Стандарты группы ISO		8
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена по МДК.05.01</b>		<b>12</b>
<b>Учебная практика раздела 1</b> Виды работ Планирование проекта Разработка спецификаций Проектирование и дизайн информационной системы Разработка технической документации информационной системы		<b>36</b>
<b>Раздел 2 ПМ.05. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</b>		<b>244</b>
<b>МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем.</b>		<b>172</b>
Тема 2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой	Содержание	74
	1. Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности.	
	2. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации	
	3. Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка	
	4. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы	
	5. Сервисно - ориентированные архитектуры.	
	6. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.	
	7. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования.	

	8. Разработка сценариев с помощью специализированных языков	
	В том числе практических и лабораторных занятий	26
	1. Практическое занятие «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы. Последовательности и генерация кода»	4
	2. Практическое занятие «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания и генерация кода»	4
	3. Практическое занятие «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов и генерация кода»	6
	4. Практическое занятие «Построение диаграммы компонентов и генерация кода»	6
	5. Практическое занятие «Построение диаграмм потоков данных и генерация кода»	6
Тема 2.2. Разработка и модификация информационных систем	Содержание	70
	1. Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.	
	2. Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.	
	3. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта	
	4. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.	
	5. Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей	
	6. Настройки среды разработки	
	7. Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта	
	8. Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).	
	9. Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стил программирования	
	10. Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов	
	11. Создание сетевого сервера и сетевого клиента.	
	12. Разработка графического интерфейса пользователя.	
	13. Отладка приложений. Организация обработки исключений.	
	14. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.	
	15. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.	

	16. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.	
	17. Организация файлового ввода-вывода.	
	18. Процесс отладки. Отладочные классы.	
	19. Спецификация настроек типовой ИС.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	30
	1. Практическое занятие «Обоснование выбора технических средств»	1
	2. Практическое занятие «Стоимостная оценка проекта»	2
	3. Практическое занятие «Построение и обоснование модели проекта»	2
	4. Практическое занятие «Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей»	2
	5. Практическое занятие «Проектирование и разработка интерфейса пользователя»	2
	6. Практическое занятие «Разработка графического интерфейса пользователя»	2
	7. Практическое занятие «Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения»	2
	8. Практическое занятие «Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения»	2
	9. Практическое занятие «Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения»	1
	10. Практическое занятие «Разработка и отладка генератора случайных символов»	1
	11. Практическое занятие «Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения»	2
	12. Практическое занятие «Интеграция модуля в информационную систему»	2
	13. Практическое занятие «Программирование обмена сообщениями между модулями»	1
	14. Практическое занятие «Организация файлового ввода-вывода данных»	2
	15. Практическое занятие «Разработка модулей экспертной системы»	2
	16. Практическое занятие «Создание сетевого сервера и сетевого клиента.» <sup>4</sup>	2
<b>Самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2</b>		<b>10</b>
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Реализация алгоритмов обработки числовых данных Реализация алгоритмов поиска		
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена по МДК.05.02</b>		<b>18</b>
<b>Учебная практика раздела 2</b> Виды работ		<b>72</b>

Разработка экономической модели проекта Проектирование алгоритмов Разработка модулей приложения Разработка модификаций информационной системы Разработка проектной документации		
<b>Раздел 3 ПМ.05. Методы и средства тестирования информационных систем</b>		<b>188</b>
<b>МДК. 05.03 Тестирование информационных систем</b>		<b>152</b>
Тема 3.1. Отладка и тестирование информационных систем	Содержание	132
	1. Классификация ошибок в информационных системах	
	2. Организация тестирования в команде разработчиков	
	3. Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные)	
	4. Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования	
	5. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.	
	6. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.	
	7. Выявление ошибок системных компонентов.	
	8. Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.	
	9. Автоматизация тестирования	
	В том числе практических и лабораторных занятий	58
	1. Практическое занятие «Разработка тестового сценария проекта»	4
	2. Практическое занятие «Разработка тестовых пакетов»	6
	3. Практическое занятие «Использование инструментария анализа качества»	6
	4. Практическое занятие «Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций»	6
	5. Практическое занятие «Функциональное тестирование»	6
	6. Практическое занятие «Тестирование безопасности»	6
	7. Практическое занятие «Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование»	6
	8. Практическое занятие «Тестирование интеграции»	6
	9. Практическое занятие «Конфигурационное тестирование»	6
	10. Практическое занятие «Тестирование установки»	6
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Графическое представление требований с помощью UML		8

Разработка алгоритмов и процедур автоматического заполнения данных для автоматизация тестирования	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена по МДК.05.03</b>	<b>12</b>
<b>Учебная практика раздела 3</b> Виды работ Проверка целостности программного кода Отладка и тестирование кода информационной системы на стороне клиента Отладка и тестирование кода информационной системы на стороне сервера Реализация использования метрик программного продукта Выполнение измерений характеристик в различных средах разработки Разработка технической документации	<b>36</b>
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b> Виды работ Предпроектное исследование предметной области компании (организации или предприятия) Анализ интересов бизнеса, выбор вариантов решений Выбор модели построения информационной системы Выбор и обоснование инструментальной среды проектирования информационной системы Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта Описание бизнес-процессов компании (организации или предприятия) Разработка требований безопасности информационной системы Разработка проектной документации на информационную систему в соответствии с техническим заданием Проектирование спецификации информационной системы компании (организации или предприятия) Разработка общего функционального описания программного средства по техническому заданию Проектирование и разработка интерфейса пользователя Разработка графического интерфейса пользователя Реализация алгоритмов обработки числовых данных и его отладка Реализация алгоритмов поиска и его отладка Реализация и отладка обработки табличных данных Разработка приложений для моделирования процессов и явлений Интеграция модуля в информационную систему Программирование обмена сообщениями между модулями Организация файлового ввода-вывода данных Разработка тестового сценария проекта по техническому заданию Тестирование программного средства по техническому заданию	<b>180</b>

Тестирование установки программного средства	
Разработка руководства по инсталляции программного средства по техническому заданию	
Разработка руководства пользователя программного средства	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена по модулю</b>	<b>12</b>
<b>Всего</b>	<b>820</b>



### 3. Условия реализации рабочей программы профессионального модуля

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение:

должны быть предусмотрены следующие специальные помещения в соответствии с ФГОС СПО и ПООП:

Лаборатория разработки веб-приложений

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные печатные и электронные издания:

Нормативно-правовые документы:

1. Единая система программной документации. – Текст: электронный. – URL: <https://www.swrit.ru/gost-esp.html>

Основная литература:

1. Перлова, О.Н. Проектирование и разработка информационных систем: учебник для студентов среднего профессионального образования по специальности «Информационные системы и программирование» / О.Н. Перлова, О.П. Ляпина, А.В. Гусева. – 3-е изд. испр. – Москва: Издательский центр «Академия», 2020. – 256 с.

2. Федорова, Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: учебное пособие / Г.Н. Федорова. – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2022. – 336 с.

3. Игнатъев, А.В. Тестирование программного обеспечения: учебное пособие для СПО / А.В. Игнатъев. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 56 с. – Текст: электронный – URL: <https://lanbook.com/catalog/informatika/testirovanie-programmnogo-obespecheniya-73257358/>

4. Куликов, С.С. Тестирование программного обеспечения. Базовый курс. – 3-е изд. – 2023. – 303 с. – Текст: электронный. – URL: [http://svyatoslav.biz/software\\_testing\\_book/](http://svyatoslav.biz/software_testing_book/)

4. Старолетов, С.М. Основы тестирования программного обеспечения: учебное пособие для СПО / С.М. Старолетов. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 192 с. – Текст: электронный – URL: <https://lanbook.com/catalog/informatika/osnovy-testirovaniya-programmnogo-obespecheniya/>

Дополнительные источники

1. Васильев, Р.Б. Управление развитием информационных систем: учебник / Р.Б. Васильев, Г.Н. Калянов, Г.А. Левочкина. – Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. – 507 с. – Текст: электронный. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/94864.html>

### 4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
<b>Раздел модуля 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем</b>		
ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.</p>	<p>Экзамен в форме практического задания по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации, и построению модели информационной системы</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p> <p>Экзамен по модулю</p>
ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный</p>	<p>Экзамен в форме практического задания по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
	алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.	выполнением различных видов работ во время учебной/производственной Экзамен по модулю
ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	Оценка <b>«отлично»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии. Оценка <b>«хорошо»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии. Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.	Экзамен в форме практического задания по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов).  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной Экзамен по модулю
ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления	Оценка <b>«отлично»</b> - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными	Экзамен в форме практического задания по оценке качества предложенной информационной системы

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
возможности ее модернизации.	критериями; определены конкретные направления модернизации. Оценка <b>«хорошо»</b> - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены общие направления модернизации. Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - определены основные критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены некоторые направления модернизации.	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной Экзамен по модулю
<b>Раздел модуля 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</b>		
ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	Оценка <b>«отлично»</b> - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка <b>«хорошо»</b> - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной	Экзамен в форме практического задания по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации и построению модели информационной системы  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной  Экзамен по модулю

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
	информации с помощью инструментальных средств. Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.	
ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	Оценка « <b>отлично</b> » - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка « <b>хорошо</b> » - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка « <b>удовлетворительно</b> » - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.	Экзамен в форме практического задания по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной Экзамен по модулю
ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием	Оценка « <b>отлично</b> » - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта в полном объеме. В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны клиентская и серверная часть проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно- ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.	Экзамен в форме практического задания по разработке проекта (подсистемы) по обеспечению безопасности информационной системы. Разработка серверной и клиентской части проекта.  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
	<p>Оценка <b>«хорошо»</b> - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены основные задачи проекта.</p> <p>В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта с некоторыми недочетами.</p> <p>В проекте частично реализован файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; частично разработан графический интерфейс приложения.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p> <p>Экзамен по модулю</p>
<p>ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - разработаны варианты возможных решений, выбран и обоснован оптимальный на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по выбранным и обоснованным метрикам.</p>	<p>Экзамен в форме практического задания по разработке модулей информационной системы, документации на разработанные модули и оценке их качества.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
	<p>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - разработан и обоснован вариант возможного решения, на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик.</p> <p>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - разработан вариант возможного решения; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик.</p> <p>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения.</p>	<p>во время учебной/производственной</p> <p>Экзамен по модулю</p>
<b>Раздел модуля 3. Методы и средства тестирования информационных систем</b>		
ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p>	<p>Экзамен в форме практического задания по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
	<p>Оценка «<b>хорошо</b>» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.</p>	<p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p> <p>Экзамен по модулю</p>
<p>ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.</p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в полном объеме; в результате тестирования выявлены и зафиксированы ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - выбраны методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки</p>	<p>Экзамен в форме практического задания по тестированию информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p> <p>Экзамен по модулю</p>



Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
	кодирования; результаты тестирования зафиксированы.	
ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.</p>	<p>Экзамен в форме практического задания по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов).</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p> <p>Экзамен по модулю</p>

Результаты (освоенные общие компетенции)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной практики;</p>

Результаты (освоенные общие компетенции)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач;</li> <li>- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту</li> </ul>	- промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, экзамена, экзамена по модулю.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация ответственности за принятые решения;</li> <li>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы</li> </ul>	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействие с обучающимися и преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</li> <li>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</li> </ul>	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотность устной и письменной речи;</li> <li>- ясность формулирования и изложения мыслей</li> </ul>	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию,	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;</li> <li>- демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</li> </ul>	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- эффективное использование средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	