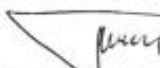


государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Нефтекамский машиностроительный колледж

Рассмотрено и одобрено
на заседании ПЦК
«Программирование и экономика»
Председатель ПЦК

_____ Р.И. Саяпова
«30» 08 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР

_____ Т.Ф. Маликов
«30» 08 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 Проектирование и разработка информационных систем**

специальность

09.02.07 «Информационные системы и программирование»
квалификация: разработчик веб и мультимедийных приложений
Базовая подготовка

30 08 215 пр 24

Рабочая программа профессионального модуля (ПМ) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) для специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в состав укрупненной группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Организация-разработчик: ГБПОУ Нефтекамский машиностроительный колледж

Разработчики:

Галиев Алмаз Артурович – преподаватель ГБПОУ НМК

Шамаев Арнольд Борисович – преподаватель ГБПОУ НМК

Содержание

1 Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	4
2 Структура и содержание профессионального модуля	11
3 Условия реализации программы	24
4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	29

1 Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

ПМ.01 Проектирование и разработка информационных систем

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование

1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

ПК 1.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.

ПК 1.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.

ПК 1.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.

ПК 1.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

Перечень общих компетенций:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Спецификация ПК и разделов профессионального модуля

Формируемые компетенции	Название раздела		
	Действия (дескрипторы)	Умения	Знания
Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем			
ПК 1.1 ОК 01-11	Анализировать предметную область. Использовать инструментальные средства	Осуществлять постановку задачи по обработке информации. Выполнять анализ	Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки

Формируемые компетенции	Название раздела		
	Действия (дескрипторы)	Умения	Знания
	обработки информации. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы. Определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы. Выполнять работы предпроектной стадии.	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.	информации. Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения. Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Основные процессы управления проектом разработки. Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем.
ПК 1.2 ОК 01-11	Разрабатывать проектную документацию на информационную систему	Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.	Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Сервисно - ориентированные архитектуры. Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента. Методы и средства проектирования информационных систем. Основные понятия системного анализа
ПК 1.6 ОК 01-11	Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.	Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию	Основные модели построения информационных систем, их структура.

Формируемые компетенции	Название раздела		
	Действия (дескрипторы)	Умения	Знания
	Формировать отчетную документацию по результатам работ. Использовать стандарты при оформлении программной документации.	информационной системы. Использовать стандарты при оформлении программной документации.	Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы. Реинжиниринг бизнес-процессов.
ПК 1.7 ОК 01-11	Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.	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.	Системы обеспечения качества продукции. Методы контроля качества в соответствии со стандартами.
Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем			
ПК 1.1 ОК 01-11	Анализировать предметную область. Использовать инструментальные средства обработки информации. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы. Определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы. Выполнять работы предпроектной стадии.	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.	Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения. Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Основные процессы управления проектом разработки. Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем.

Формируемые компетенции	Название раздела		
	Действия (дескрипторы)	Умения	Знания
ПК 1.2 ОК 01-11	Разрабатывать проектную документацию на информационную систему	Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.	Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Сервисно-ориентированные архитектуры. Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента. Методы и средства проектирования информационных систем. Основные понятия системного анализа
ПК 1.3 ОК 01-11	Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств. Модифицировать отдельные модули информационной системы. Программировать в соответствии с требованиями технического задания.	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.	Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции. Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования. Объектно-ориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента. Файлового ввода-вывода. Создания сетевого сервера и сетевого клиента.
ПК 1.4 ОК 01-11	Разрабатывать документацию по эксплуа-	Использовать языки структурного, объ-	Национальной и международной систему стан-

Формируемые компетенции	Название раздела		
	Действия (дескрипторы)	Умения	Знания
	тации информационной системы. Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. Модифицировать отдельные модули информационной системы.	ектно-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.	дартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Объектно-ориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI). Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента. Файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента. Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.
Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем			
ПК 1.2 ОК 01-11	Разрабатывать проектную документацию на информационную систему	Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.	Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Сервисно - ориентированные архитектуры. Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента. Методы и средства проектирования информационных систем.

Формируемые компетенции	Название раздела		
	Действия (дескрипторы)	Умения	Знания
			Основные понятия системного анализа
ПК 1.5 ОК 01-11	Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.	Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием	Особенности программных средств, используемых в разработке ИС.
ПК 1.6 ОК 01-11	Разрабатывать проектную документацию на информационную систему. Формировать отчетную документацию по результатам работ. Использовать стандарты при оформлении программной документации.	Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы. Использовать стандарты при оформлении программной документации.	Основные модели построения информационных систем, их структура. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы. Реинжиниринг бизнес-процессов.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 658 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 416 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 20 часов;
- учебной практики – 72 часа;
- производственной практики – 144 часа;
- экзамен по модулю – 6 часов.

2 Структура и содержание профессионального модуля

2.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций		Наименования разделов профессионального модуля	Общий объем образовательной программы	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика		
				Обязательные аудиторные учебные занятия					Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа	Учебная, часов	Производственная, часов	
				Всего занятий	в том числе							
		Теоретическое обучение	В т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов		В т.ч., курсовая проект (работа), часов	Консультация, часов	Промежуточная аттестация, часов					
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 1.1-1.2, ПК 1.6-1.7	ОК 01-11	Раздел 1.Технологии проектирования и дизайн информационных систем	146	140	80	60	-	-	-	6	-	-
ПК 1.1-1.4		Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем	154	146	86	60	-	-	-	8	-	-
ПК 1.2, ПК 1.5-1.6		Раздел 3.Методы и средства тестирования информационных систем	136	130	70	60	-	-	-	6	-	-
ПК 1.1-1.7		Учебная практика	72	-						-	72	-
		Производственная практика	144							-	-	144
		Экзамен по модулю	6	6	-	-	-	-	6	-	-	-
		Всего	658	422	236	180	-	-	6	20	72	144

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов
1	2		3
Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем			146
МДК 01.01 Проектирование и дизайн информационных систем			146
Тема 1. Основы проектирования информационных систем	Содержание	Уровень освоения	42
	1. Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем.	4	
	2. Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области.	4	
	3. Основные понятия системного и структурного анализа.	4	
	4. Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации.	4	
	5. Модели и методы решения задач обработки информации.	4	
	6. Основные модели построения информационных систем: модели и методы решения задач обработки информации.	4	
	7. Оценка качества и экономической эффективности информационной системы.	4	
	8. Выбор вариантов решений для сервисно-ориентированных архитектур.	4	
	9. Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования бизнес-процессов.	4	
	10. Инструментальная среда: структура, интерфейс, элементы управления.	4	
	11. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.	4	
	12. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов.	4	
	13. Диаграммы только для экспозиции (FEO).	4	
	14. Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы.	4	
	15. Слияние моделей. Расщепление моделей.	4	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов
1	2		3
	16. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов ИС.	4	
	17. Экспертные системы. Системы реального времени.	4	
	18. Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта. Критерии оценки качества информационной системы и методы контроля качества.	4	
	19. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка.	4	
	20. Предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка.	4	
	21. Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами.	4	
	Практические занятия:		30
	1. Анализ предметной области различными методами: контентанализ.		
	2. Анализ предметной области различными методами: вебометрический анализ.		
	3. Анализ предметной области различными методами: анализ ситуаций.		
	4. Анализ предметной области различными методами: моделирование.		
	5. Осуществление выбора модели построения информационной системы.		
	6. Оценка экономической эффективности информационной системы и контроль качества.		
	7. Разработка модели архитектуры информационной системы и обоснование выбора средств проектирования.		
	8. Обоснование выбора средств проектирования информационной системы.		
	9. Описание бизнес-процессов заданной предметной области.		
	10. Разработка диаграмм IDEF0 для описания бизнес-процессов.		
	11. Анализ и моделирование требований к информационной системе.		
	12. Программирование в соответствии с требованиями технического задания.		
	13. Использование методов тестирования в соответствии с техническим заданием.		
	14. Анализ и оптимизация существующих бизнес-процессов.		
	15. Построение модели интеграции различных информационных систем.		
	Самостоятельная работа:		2
	1. Анализ методов оценки качества информационных систем.		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов
1	2		3
Тема 2. Система обеспечения качества информационных систем	Содержание	Уровень освоения	16
	1. Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.	4	
	2. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO.	4	
	3. Национальная и международная система стандартизации и сертификации и система обеспечения качества продукции.	4	
	4. Автоматизация систем управления качеством разработки.	4	
	5. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем.	4	
	6. Стратегия развития бизнес-процессов.	4	
	7. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов.	4	
	8. Модернизация в информационных системах.	4	
	Практические занятия:		16
	1. Разработка модели управления качеством процессов информационной системы.		
	2. Реинжиниринг методом интеграции.		
	3. Разработка требований безопасности информационной системы.		
	4. Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального сжатия.		
	5. Реинжиниринг бизнес-процессов методом вертикального сжатия.		
	6. Реинжиниринг бизнес-процессов: методы, подходы и современные технологии.		
	7. Разработка планов тестирования безопасности информационной системы.		
	8. Оценка и выбор технологий для автоматизации систем документации.		
	Самостоятельная работа:		2
	1. Сравнительный анализ международных стандартов по проектированию информационных систем.		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов
1	2		3
Тема 3. Разработка документации информационных систем	Содержание	Уровень освоения	22
	1. Разработка проектной документации в соответствии с требованиями заказчика, включая национальные и международные стандарты.	4	
	2. Предпроектная стадия разработки.	4	
	3. Техническое задание на разработку: основные разделы.	4	
	4. Построение и оптимизация сетевого графика.	4	
	5. Проектная документация.	4	
	6. Техническая документация.	4	
	7. Отчетная документация.	4	
	8. Пользовательская документация.	4	
	9. Маркетинговая документация.	4	
	10. Самодокументирующиеся программы.	4	
	11. Назначение, виды и оформление сертификатов.	4	
	Практические занятия:		14
	1. Разработка технического задания с учетом требований заказчика.		
	2. Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию.		
	3. Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию.		
	4. Разработка руководства по установке программного средства по индивидуальному заданию.		
	5. Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию.		
	6. Изучение средств автоматизированного документирования.		
	7. Создание пользовательских инструкций для нового программного обеспечения.		2
	Самостоятельная работа:		
	1. Разработка концептуальной модели для улучшения бизнес-процессов с использованием методологии реинжиниринга.		
Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем			154

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
МДК 01.02 Разработка кода информационных систем		154
Тема 1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой	Содержание	Уровень освоения
	1. Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности.	4
	2. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой.	4
	3. Выбор средств обработки информации.	4
	4. Организация работы в команде разработчиков.	4
	5. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка.	4
	6. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы.	4
	7. Сервисно-ориентированные архитектуры.	4
	8. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.	4
	9. Особенности объектно-ориентированных языков программирования.	4
	10. Особенности структурных языков программирования.	4
	11. Разработка сценариев с помощью специализированных языков.	4
Практические занятия:		22
1. Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности.		
2. Генерация кода на основе диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности.		
3. Построение диаграммы Кооперации.		
4. Построение диаграммы Развертывания.		
5. Генерация кода на основе диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания.		
6. Построение диаграммы Деятельности.		
7. Построение диаграммы Состояний.		
8. Построение диаграммы Классов.		
9. Генерация кода на основе диаграммы Деятельности.		
10. Генерация кода на основе диаграммы Состояний.		
		30

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов
1	2		3
	11. Генерация кода на основе диаграммы Классов.		
	12. Построение диаграммы Компонентов.		
	13. Генерация кода на основе диаграммы Компонентов.		
	14. Построение диаграмм Поток данных.		
	15. Генерация кода на основе диаграммы Поток данных.		
	Самостоятельная работа:		2
	1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой		
Тема 2. Разработка и модификация информационных систем	Содержание	Уровень освоения	64
	1. Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.	4	
	2. Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.	4	
	3. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта.	4	
	4. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.	4	
	5. Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей.	4	
	6. Настройки среды разработки.	4	
	7. Мониторинг разработки проекта.	4	
	8. Сохранение версий проекта.	4	
	9. Требования к интерфейсу пользователя.	4	
	10. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).	4	
	11. Понятие спецификации языка программирования.	4	
	12. Синтаксис языка программирования.	4	
	13. Стил программирования.	4	
	14. Основные конструкции выбранного языка программирования.	4	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	
1	2		3	
	15. Описание переменных, организация ввода-вывода.	4		
	16. Реализация типовых алгоритмов.	4		
	17. Создание сетевого сервера.	4		
	18. Создание сетевого клиента.	4		
	19. Разработка графического интерфейса пользователя.	4		
	20. Отладка приложений.	4		
	21. Организация обработки исключений.	4		
	22. Виды интеграции программных модулей.	4		
	23. Цели интеграции программных модулей.	4		
	24. Уровни интеграции программных модулей.	4		
	25. Выбор источников и приемников данных.	4		
	26. Сопоставление объектов данных.	4		
	27. Транспортные протоколы.	4		
	28. Стандарты форматирования сообщений.	4		
	29. Организация файлового ввода-вывода.	4		
	30. Процесс отладки.	4		
	31. Отладочные классы.	4		
	32. Спецификация настроек типовой ИС.	4		
	Практические занятия:			30
	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. Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения.			
	7. Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения.			

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
	8. Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения.	
	9. Разработка и отладка генератора случайных символов.	
	10. Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения.	
	11. Интеграция модуля в информационную систему.	
	12. Программирование обмена сообщениями между модулями.	
	13. Организация файлового ввода-вывода данных.	
	14. Разработка модулей экспертной системы.	
	15. Создание сетевого сервера и сетевого клиента.	
	Самостоятельная работа:	6
	1. Разработка и модификация информационных систем.	
	2. Принципы создания пользовательских интерфейсов и программирование.	
	3. Интеграция и отладка программных модулей.	
Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем		136
МДК 01.03 Тестирование информационных систем		136
Тема 1. Отладка и тестирование информационных систем	Содержание	Уровень освоения
	1. Введение в тестирование информационных систем	4
	2. Виды тестирования	4
	3. Функциональное тестирование	4
	4. Нефункциональное тестирование	4
	5. Тестирование безопасности	4
	6. Тестирование совместимости	4
	7. Тестирование регрессии	4
	8. Тестирование приемки	4
	9. Тестирование на уровне кода	4
	10. Тестирование эксплуатации	4
		70

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов
1	2		3
	11. Методы тестирования	4	
	12. Тестирование «черного ящика»	4	
	13. Тестирование «белого ящика»	4	
	14. Тестирование «серого ящика»	4	
	15. Ручное тестирование	4	
	16. Автоматизированное тестирование	4	
	17. Статическое тестирование	4	
	18. Динамическое тестирование	4	
	19. Модульное тестирование	4	
	20. Интеграционное тестирование	4	
	21. Приемочное тестирование	4	
	22. Сценарное тестирование	4	
	23. Инструменты тестирования	4	
	24. Методологии тестирования	4	
	25. Тестовые сценарии.	4	
	26. Тестовые варианты.	4	
	27. Оформление результатов тестирования	4	
	28. Организация тестирования в команде разработчиков	4	
	29. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.	4	
	30. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.	4	
	31. Обработка исключительных ситуаций.	4	
	32. Тестирование системных компонентов на уязвимости	4	
	33. Тестирование системных компонентов на ошибки	4	
	34. Выявление ошибок системных компонентов.	4	
	35. Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.	4	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
	Практические занятия:	60
	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	
	8. Стрессовое тестирование	
	9. Тестирование интеграции	
	10. Конфигурационное тестирование	
	11. Тестирование установки	
	12. Тестирование «черного ящика»	
	13. Тестирование «белого ящика»	
	14. Тестирование «серого ящика»	
	15. Ручное тестирование	
	16. Автоматизированное тестирование	
	17. Статическое тестирование	
	18. Динамическое тестирование	
	19. Модульное тестирование	
	20. Приемочное тестирование	
	21. Сценарное тестирование	
	22. Анализ и оформление тестовых результатов	
	23. Использование средств тестирования	
	24. Тестирование безопасности	
	25. Тестирование на уязвимости	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
	26. Идентификация ошибок системных компонентов	
	27. Организация тестирования в команде разработчиков	
	28. Реинжиниринг бизнес-процессов	
	29. Тестирование эксплуатационных требований	
	30. Обработка исключительных ситуаций	
	Самостоятельная работа:	6
	1. Сравнение подходов тестирования: «черный», «белый» и «серый» ящики	
	2. Обзор инструментов для автоматизированного тестирования	
	3. Методологии тестирования в командах разработчиков	
Учебная практика Виды работ – Введение и инструктаж по практике – Основы проектирования информационных систем – Организация и методы сбора информации – Анализ предметной области – Основные модели построения информационных систем – Методы и средства проектирования информационных систем – Диаграммы IDEF0: декомпозиция и дерево узлов – Экспертные системы и системы реального времени – Оценка экономической эффективности ИС – Основные процессы управления проектом – Разработка модели архитектуры ИС – Разработка документации в соответствии с требованиями заказчика – Основные инструменты для создания, исполнения и управления ИС – Разработка и модификация ИС – Проектирование интерфейса пользователя		72

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
– Методы тестирования информационных систем – Итоговая работа и защита проекта		
Производственная практика Виды работ – Введение и инструктаж по практике – Основы проектирования информационных систем – Организация и методы сбора информации – Анализ предметной области – Основные модели построения информационных систем – Методы и средства проектирования информационных систем – Диаграммы IDEF0: декомпозиция и дерево узлов – Экспертные системы и системы реального времени – Оценка экономической эффективности ИС – Основные процессы управления проектом – Разработка модели архитектуры ИС – Разработка документации в соответствии с требованиями заказчика – Основные инструменты для создания, исполнения и управления ИС – Разработка и модификация ИС – Проектирование интерфейса пользователя – Методы тестирования информационных систем – Подготовка и защита проекта		144
Экзамен по модулю		6
Итого		658

3 Условия реализации программы

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация профессионального модуля предполагает наличие лаборатории «Организации и принципов построения информационных систем».

Оборудование: 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: Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

Реализация профессионального модуля предполагает производственную практику (по профилю специальности), её рекомендуется проводить рассредоточено.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

3.2.1 Основные источники (печатные):

1. Заботина, Н. Н. Методы и средства проектирования информационных систем: учебное пособие / Н.Н. Заботина. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 331 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015597-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902833>. – Режим доступа: по подписке.

2. Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем: учебное пособие / В.В. Коваленко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 357 с.

— (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/987869. - ISBN 978-5-00091-783-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1894610>. – Режим доступа: по подписке.

3. Климова, Г. Л., Основы дизайн-мышления для ИТ-специалистов: учебник / Г. Л. Климова. — Москва: КноРус, 2024. — 222 с. — ISBN 978-5-406-13007-0. — URL: <https://book.ru/book/953658>. — Текст: электронный.

4. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн: учебное пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 400 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0790-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1905248>. – Режим доступа: по подписке.

5. Шитов, В. Н., Внедрение информационных систем: учебное пособие / В. Н. Шитов. — Москва: КноРус, 2024. — 341 с. — ISBN 978-5-406-12424-6. — URL: <https://book.ru/book/952297>. — Текст: электронный.

6. Шитов, В. Н., Графический дизайн и мультимедиа: учебное пособие / В. Н. Шитов, К. Е. Успенский. — Москва: КноРус, 2024. — 331 с. — ISBN 978-5-406-12603-5. — URL: <https://book.ru/book/951818>. — Текст: электронный.

7. Шитов, В. Н., Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных систем: учебник / В. Н. Шитов. — Москва: КноРус, 2024. — 280 с. — ISBN 978-5-406-12650-9. — URL: <https://book.ru/book/952137>. — Текст: электронный.

8. Шитов, В. Н., Проектирование и разработка интерфейсов пользователя: учебное пособие / В. Н. Шитов, К. Е. Успенский. — Москва: КноРус, 2023. — 294 с. — ISBN 978-5-406-10392-0. — URL: <https://book.ru/book/945981>. — Текст: электронный.

9. Шитов, В. Н., Устройство и функционирование информационной системы: учебник / В. Н. Шитов. — Москва: КноРус, 2024. — 333 с. — ISBN 978-5-406-12882-4. — URL: <https://book.ru/book/953436>. — Текст: электронный.

10. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учебное пособие / Л. Г. Гагарина. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0735-

1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214882>. – Режим доступа: по подписке.

11. Карминский, А. М. Методология создания информационных систем: учебное пособие / А. М. Карминский, Б. В. Черников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0898-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043094>. – Режим доступа: по подписке.

12. Сысоева, Л. А. Управление проектами информационных систем: учебное пособие / Л.А. Сысоева, А.Е. Сатунина. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 345 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015645-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189953>. – Режим доступа: по подписке.

13. Емелина, Е. И., Поддержка и тестирование программных модулей: учебник / Е. И. Емелина. — Москва: КноРус, 2024. — 267 с. — ISBN 978-5-406-13181-7. — URL: <https://book.ru/book/954267>. — Текст: электронный.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Исаев, Г. Н. Управление качеством информационных систем: учебное пособие / Г.Н. Исаев. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 248 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015650-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189952>. – Режим доступа: по подписке.

2. Сутуга, О. Н., Многостраничный дизайн: учебник / О. Н. Сутуга. — Москва: КноРус, 2024. — 307 с. — ISBN 978-5-406-12173-3. — URL: <https://book.ru/book/950615>. — Текст: электронный.

3. Сутуга, О. Н., Многостраничный дизайн. Практикум: учебное пособие / О. Н. Сутуга. — Москва: КноРус, 2024. — 245 с. — ISBN 978-5-406-12194-8. — URL: <https://book.ru/book/950617>. — Текст: электронный.

4. Попов, А. А., Эргономика пользовательских интерфейсов в информационных системах: учебное пособие / А. А. Попов. — Москва: КноРус, 2023. — 304 с. — ISBN 978-5-406-10630-3. — URL: <https://book.ru/book/945705>. — Текст: электронный.

5. Скворцова, М. А., Обеспечение проектной деятельности (в сфере IT) (с практикумом): учебное пособие / М. А. Скворцова, Н. В. Акамова, И. В. Драгунова. — Москва: КноРус, 2023. — 201 с. — ISBN 978-5-406-11427-8. — URL: <https://book.ru/book/949483>. — Текст: электронный.

6. Япарова, Ю. А., Информационные технологии. Практикум с примерами решения задач: учебно-практическое пособие / Ю. А. Япарова. — Москва: КноРус, 2022. — 226 с. — ISBN 978-5-406-09774-8. — URL: <https://book.ru/book/943670>. — Текст: электронный.

7. Коржинский, С. Н., Разработка мобильных приложений: учебник / С. Н. Коржинский. — Москва: КноРус, 2024. — 421 с. — ISBN 978-5-406-12577-9. — URL: <https://book.ru/book/951807>. — Текст: электронный.

8. Литвинская, О. С., Администрирование информационных ресурсов: учебное пособие / О. С. Литвинская, Л. А. Васин. — Москва: КноРус, 2024. — 227 с. — ISBN 978-5-406-12343-0. — URL: <https://book.ru/book/951856>. — Текст: электронный.

3.3 Организация образовательного процесса

Освоению программы дисциплины по профессии 09.02.07 Информационные системы и программирование предшествует изучение следующих дисциплин:

1. Дискретная математика с элементами математической логики
2. Теория вероятностей и математическая статистика
3. Операционные системы и среды
4. Численные методы
5. Основы алгоритмизации и программирования;
6. Основы проектирования баз данных.

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими ра-

ботниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Профессиональные компетенции	Оцениваемые знания и умения, действия	Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе-тестирование, собеседование)	Критерии оценки
Раздел модуля 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем			
ПК 1.1	Знания	Практическое задание (анализа предметной области, разработка моделей ИС). Тестирование (проверка теоретических знаний по процессам обработки информации и построению ИС). Проект (создание проектной документации и защита проекта). Зачет в форме собеседования (постановка задачи и выбор модели ИС на основе анализа данных).	Корректность выполнения задания, полнота и обоснованность решений, соблюдение требований к проекту и документам.
	Умения		

Профессиональные компетенции	Оцениваемые знания и умения, действия		Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе-тестирование, собеседование)	Критерии оценки
	Действия	Анализировать предметную область. Использовать инструментальные средства обработки информации. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы. Определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы. Выполнять работы предпроектной стадии.		
ПК 1.2	Знания	Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Сервисно - ориентированные архитектуры. Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента. Методы и средства проектирования информационных систем. Основные понятия системного анализа	Практическое задание (анализ интересов клиента, разработка алгоритма обработки информации, оформление проектной документации). Зачет в форме собеседования (разработка и защита алгоритма обработки информации, проверка понимания требований стандартизации). Защита отчетов (представление результатов практических работ). Экспертное наблюдение (оценка выполнения задач в процессе учебной или производственной практики).	Соответствие разработанной документации требованиям клиента и стандартов. Полнота и обоснованность предложенного алгоритма. Корректность оформления проектной документации.
	Умения	Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.		

Профессиональные компетенции	Оцениваемые знания и умения, действия		Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе-тестирование, собеседование)	Критерии оценки
	Действия	Разрабатывать проектную документацию на информационную систему		
ПК 1.6	Знания	Основные модели построения информационных систем, их структура. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы. Реинжиниринг бизнес-процессов.	Практическое задание (разработка технической документации на эксплуатацию ИС или отдельных её частей). Зачет в форме собеседования (обсуждение содержания и структуры разработанных документов). Защита отчетов (представление и защита результатов практических работ). Экспертное наблюдение (анализ выполнения задач по созданию и оформлению документации в учебной или производственной среде).	Соответствие содержания и оформления документации установленным стандартам. Логическая структура, корректность использования профессиональной терминологии. Наличие и качество иллюстративных материалов (диаграмм, схем).
	Умения	Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы. Использовать стандарты при оформлении программной документации.		
	Действия	Разрабатывать проектную документацию на информационную систему. Формировать отчетную документацию по результатам работ. Использовать стандарты при оформлении программной документации.		
ПК 1.7	Знания	Системы обеспечения качества продукции. Методы контроля качества в соответствии со стандартами.	Практическое задание (выполнение оценки качества и экономической эффективности предложенной ИС). Зачет в форме собеседования (обсуждение методов и критериев оценки качества системы). Защита отчетов (представление результатов практических работ).	Соответствие выполнения оценочных действий профессиональным стандартам. Логическая структура представленных решений. Аргументированность
	Умения	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.		

Профессиональные компетенции	Оцениваемые знания и умения, действия		Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе-тестирование, собеседование)	Критерии оценки
	Действия	Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.	Экспертное наблюдение (анализ выполнения задач по использованию методов контроля качества и определению направлений улучшения системы).	предложений по модернизации и улучшению системы.
Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем				
ПК 1.1	Знания	Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения. Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Основные процессы управления проектом разработки. Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем.	Практическое задание (выполнение анализа предметной области, использование инструментальных средств обработки информации, выбор модели и средств построения информационной системы). Тестирование (проверка знаний о видах, методах и платформах обработки информации, моделях ИС). Проект (разработка и защита проектной документации, включая обоснование выбора средств реализации). Защита отчетов (представление результатов практических работ). Экспертное наблюдение (оценка выполнения предпроектных стадий и разработки составных частей ИС).	Соответствие выполненного задания заданным требованиям, правильность выбора методов и средств обработки информации, логичность предложенной модели ИС, учет особенностей предметной области
	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.		

Профессиональные компетенции	Оцениваемые знания и умения, действия		Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе-тестирование, собеседование)	Критерии оценки
	Действия	Анализировать предметную область. Использовать инструментальные средства обработки информации. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы. Определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы. Выполнять работы предпроектной стадии.		
ПК 1.2	Знания	Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Сервисно-ориентированные архитектуры. Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента. Методы и средства проектирования информационных систем. Основные понятия системного анализа.	Практическое задание (выполнение анализа интересов клиента, формулировка математической и информационной постановки задачи, разработка алгоритма обработки информации). Тестирование (проверка знаний о стандартах и методах проектирования ИС, алгоритмах обработки данных). Проект (создание и защита проектной документации на ИС, включая обоснование предложенного решения). Защита отчетов (представление результатов выполнения практических работ). Экспертное наблюдение (оценка выполнения задач разработки проектной до-	Полнота анализа требований клиента, корректность математической постановки задачи, соответствие алгоритма стандартам, обоснованность выбранных решений, учет требований клиента)
	Умения	Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.		

Профессиональные компетенции	Оцениваемые знания и умения, действия		Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе-тестирование, собеседование)	Критерии оценки
	Действия	Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.	кументации в учебной или производственной среде).	
ПК 1.3	Знания	Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции. Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования. Объектно-ориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента. Файлового ввода-вывода. Создания сетевого сервера и сетевого клиента.	Практическое задание (разработка подсистемы безопасности ИС, включая файловый ввод-вывод, реализацию клиентской и серверной части). Проект (создание и защита проекта подсистемы безопасности с учетом технического задания, принципов проектирования GUI и использования языков программирования). Зачет (собеседование с выполнением задания по разработке и управлению процессом разработки подсистемы). Защита отчетов (представление результатов выполнения практических работ) Экспертное наблюдение (оценка выполнения задач по программированию и модификации модулей ИС).	Полнота выполнения требований технического задания, корректность применения методов программирования, соответствие принципам проектирования GUI, учет требований стандартизации
	Умения	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.		

Профессиональные компетенции	Оцениваемые знания и умения, действия		Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе-тестирование, собеседование)	Критерии оценки
	Действия	Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств. Модифицировать отдельные модули информационной системы. Программировать в соответствии с требованиями технического задания.		
ПК 1.4	Знания	Национальной и международной систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Объектно-ориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI). Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента. Файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента. Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.	Практическое задание (разработка модулей ИС, включая реализацию графического интерфейса и документации). Проект (выполнение комплексного задания по созданию модулей ИС с применением языков программирования и последующей их защите). Зачет (собеседование, проверка знаний методов оценки качества и проектирования модулей). Защита отчетов (представление результатов практических работ).	Соответствие разработанных решений техническому заданию, корректность и полнота документации, качество графического интерфейса, использование методов оценки качества программных решений.

Профессиональные компетенции	Оцениваемые знания и умения, действия		Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе-тестирование, собеседование)	Критерии оценки
	Умения	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.	Экспертное наблюдение (оценка выполнения задач в учебной или производственной среде).	
	Действия	Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы. Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. Модифицировать отдельные модули информационной системы.		
Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем				

Профессиональные компетенции	Оцениваемые знания и умения, действия	Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе-тестирование, собеседование)	Критерии оценки
ПК 1.2	Знания	Практическое задание (выполнение анализа требований клиента, постановка математической задачи обработки информации, разработка алгоритма). Проект (разработка проектной документации на ИС с учетом требований клиента). Зачет (собеседование, в ходе которого оценивается выполнение задания по анализу интересов клиента и созданию алгоритмов). Защита отчетов (представление результатов выполнения практических работ) Экспертное наблюдение (оценка выполнения задач по применению алгоритмов обработки информации).	Соответствие проектной документации требованиям заказчика, корректность применения методов проектирования, учет стандартов при оформлении
	Умения		
	Действия		
ПК 1.5	Знания	Практическое задание (выполнение тестирования разрабатываемых приложений с фиксацией ошибок кодирования). Проект (разработка и защита докумен-	Соответствие результатов тестирования требованиям технического задания, кор-
	Умения		

Профессиональные компетенции	Оцениваемые знания и умения, действия		Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе-тестирование, собеседование)	Критерии оценки
	Действия	Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.	таций по методикам тестирования и результатам выполнения тестирования). Зачет (собеседование, проверка знаний особенностей тестирования ИС и стандартов оформления результатов). Защита отчетов (представление результатов практических работ по тестированию приложений).	ректность применения методик тестирования, учет стандартов при оформлении результатов
ПК 1.6	Знания	Основные модели построения информационных систем, их структура. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы. Реинжиниринг бизнес-процессов.	Практическое задание (выполнение разработки проектной документации на эксплуатацию ИС, включая оформление отчетной документации). Проект (создание и защита технической документации на эксплуатацию ИС). Зачет (собеседование, проверка знаний стандартов оформления и подходов к реинжинирингу бизнес-процессов). Защита отчетов (представление результатов практических работ). Экспертное наблюдение (оценка выполнения работ в условиях учебной или производственной среде).	Соответствие разработанной документации требованиям стандартов, структурированность и логическая связность содержания, использование корректной терминологии, качество иллюстраций (схем, диаграмм)
	Умения	Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы. Использовать стандарты при оформлении программной документации.		
	Действия	Разрабатывать проектную документацию на информационную систему. Формировать отчетную документации по результатам работ. Использовать стандарты при оформлении программной документации.		