

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кузбасский государственный технический университет  
имени Т. Ф. Горбачева»

Институт профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор-директор ИПО  
\_\_\_\_\_ Попов И.П.

« 20 » \_\_\_\_\_ 05 2022 г.

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**ПМ 05 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**  
Специальность «09.02.07 Информационные системы и программирование»

Присваиваемая квалификация  
"Специалист по информационным системам"  
Формы обучения  
очная

Кемерово 2022

Рабочую программу составили:

Доцент кафедры ИиАПС

  
\_\_\_\_\_ подпись

О.Н.Ванеев

Доцент кафедры ИиАПС

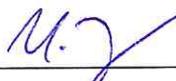
  
\_\_\_\_\_ подпись

И.С.Сыркин

Рабочая программа обсуждена на заседании  
ЦМК Информационных систем и программирования

Протокол № 1 от 20.05.2022

Председатель ЦМК Информационных  
систем и программирования

  
\_\_\_\_\_ подпись

И.В.Чичерин

Согласовано  
зам. директора по УР ИПО

  
\_\_\_\_\_ подпись

Н.С. Полуэктова

Согласовано  
зам. директора по МР ИПО

  
\_\_\_\_\_ подпись

Т.Ю. Сьянова

# ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПМ 05 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

## 1.1 Место ПМ 05 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Профессиональный модуль является частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

ПМ.05 «Проектирование и разработка информационных систем» является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения ПМ 05 Проектирование и разработка информационных систем, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Проектирование и разработка информационных систем и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

Освоение профессионального модуля направлено на формирование общих и профессиональных компетенций.

### ***Общие компетенции:***

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

Знать:

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- основные источники информации и ресурсы для решения задач связанных с разработкой ИС;
- основные алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах;
- структуру плана для решения задач;
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.

Уметь:

- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- определять этапы решения задачи;
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- составить план действия;
- определить необходимые ресурсы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;

- реализовать составленный план;
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).

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

Знать:

- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
- приемы структурирования информации;
- формат оформления результатов поиска информации.

Уметь:

- определять задачи для поиска информации;
- определять необходимые источники информации;
- планировать процесс поиска;
- структурировать получаемую информацию;
- выделять наиболее значимое в перечне информации;
- оценивать практическую значимость результатов поиска;
- оформлять результаты поиска.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знать:

- содержание актуальной нормативно-правовой документации;
- современная научная и профессиональная терминология;
- возможные траектории профессионального развития и самообразования.

Уметь:

- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- применять современную научную профессиональную терминологию;
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования

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

Знать:

психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.

Уметь:

- организовывать работу коллектива и команды;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности

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

Знать:

- особенности социального и культурного контекста;
- правила оформления документов и построения устных сообщений.

Уметь: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности

Уметь: описывать значимость своей специальности.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Знать:

- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
- пути обеспечения ресурсосбережения

Уметь:

- соблюдать нормы экологической безопасности;
- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

Знать:

- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни;
- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;
- средства профилактики перенапряжения.

Уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать:

- современные средства и устройства информатизации;
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.

Уметь:

- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- использовать современное программное обеспечение.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Знать:

- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;

- особенности произношения;
- правила чтения текстов профессиональной направленности.

Уметь:

- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Знать:

- основы предпринимательской деятельности;
- основы финансовой грамотности;
- правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации;
- кредитные банковские продукты.

Уметь:

- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;
- презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;
- оформлять бизнес-план;
- рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
- презентовать бизнес-идею;
- определять источники финансирования.

### ***Профессиональные компетенции:***

ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему

Знать:

- 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;
- методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;
- основные процессы управления проектом разработки.

Уметь:

- осуществлять постановку задачи по обработке информации;
- проводить анализ предметной области;
- осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы;
- использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;
- работать с инструментальными средствами обработки информации.

Иметь практический опыт:

- анализа предметной области;
- использования инструментальные средства обработки информации;
- обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;
- определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы.

ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика

Знать:

- 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;
- методы и средства проектирования информационных систем;
- основные понятия системного анализа.

Уметь:

- осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации;
- использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.
- Иметь практический опыт: Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.

ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием

Знать:

- национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции;
- основные угрозы безопасности ИС и методы защиты от них.

Уметь:

- распознавать признаки угроз безопасности ИС;
- обеспечивать защиту ИС от основных угроз в рамках своей компетенции;
- оценивать степень защищённости ИС от основных угроз.

Иметь практический опыт: Разработки и реализации политики безопасности в рамках своей компетенции

ПК 5.4 Проводить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием

Знать:

- основные подходы к разработке ПО;
- принципы реализации объектно-ориентированное подхода и функционально-структурного;
- принципы разработки графического пользовательского интерфейса (GUI);
- основные методы реализации файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента;
- основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.

Уметь:

- использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования;

- решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;
- проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям;
- разрабатывать графический интерфейс приложения;
- создавать документировать проект по разработке приложения и формулировать его задачи;

Иметь практический опыт:

- разработки программных модулей на основе объектно-ориентированного и функционально-структурного подхода;
- модифицировать отдельные модули информационной системы.

ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы

Знать:

- принципы построения процесса тестирования;
- типы тестов.

Уметь:

- использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием;
- применять методики тестирования разрабатываемых приложений.

Иметь практический опыт: Разработки и выполнения тестовых примеров различных типов

ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы

Знать:

- основные модели построения информационных систем, их структуру;
- использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы;
- основные понятия и принципы выполнения реинжиниринга процессов деятельности при внедрении ИС.

Уметь: использовать стандарты при оформлении программной документации.

Иметь практический опыт:

- разработки различного типа документации на информационную систему;
- формировать отчетную документацию по результатам работ;
- использовать стандарты при оформлении программной документации.

ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации

Знать:

- основные параметры качества ИС;
- методы контроля качества в соответствии со стандартами системы обеспечения качества.

Уметь:

- 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.

Иметь практический опыт:

- проводить оценку качества и экономической эффективности информацион-

- ной системы в рамках своей компетенции;
- использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.

### **В результате освоения ПМ 05 Проектирование и разработка информационных систем**

#### ***обучающийся должен***

Знать:

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- основные источники информации и ресурсы для решения задач связанных с разработкой ИС;
- основные алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах;
- структуру плана для решения задач;
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
- приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации;
- содержание актуальной нормативно-правовой документации;
- современная научная и профессиональная терминология;
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности;
- особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений;
- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности;
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
- пути обеспечения ресурсосбережения;
- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни;
- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;
- средства профилактики перенапряжения;
- современные средства и устройства информатизации;
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
- особенности произношения;
- правила чтения текстов профессиональной направленности;
- основы предпринимательской деятельности;

- основы финансовой грамотности;
- правила разработки бизнес-планов;
- порядок выстраивания презентации;
- кредитные банковские продукты;
- 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;
- методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;
- основные процессы управления проектом разработки;
- 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;
- методы и средства проектирования информационных систем;
- основные понятия системного анализа;
- национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции;
- основные угрозы безопасности ИС и методы защиты от них;
- основных подходов к разработке ПО;
- принципов реализации объектно-ориентированного подхода и функционально-структурного;
- принципы разработки графического пользовательского интерфейса (GUI);
- основные методы реализации файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента;
- основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;
- принципы построения процесса тестирования;
- типы тестов;
- основные модели построения информационных систем, их структура;
- использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы;
- основные понятия и принципы выполнения реинжиниринга процессов деятельности при внедрении ИС;
- основные параметры качества ИС;
- методы контроля качества в соответствии со стандартами системы обеспечения качества.

Уметь:

- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия;
- определить необходимые ресурсы;

- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план;
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска;
- структурировать получаемую информацию;
- выделять наиболее значимое в перечне информации;
- оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска;
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- применять современную научную профессиональную терминологию;
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
- организовывать работу коллектива и команды;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
- описывать значимость своей специальности;
- соблюдать нормы экологической безопасности;
- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
- пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- использовать современное программное обеспечение
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;
- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;
- презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;
- рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
- презентовать бизнес-идею;
- определять источники финансирования;
- осуществлять постановку задачи по обработке информации;

- выполнять анализ предметной области;
- осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы;
- использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;
- работать с инструментальными средствами обработки информации;
- осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации;
- использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;
- распознавать признаки угроз безопасности ИС;
- обеспечивать защиту ИС от основных угроз в рамках своей компетенции;
- оценивать степень защищённости ИС от основных угроз;
- использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования;
- решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;
- проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям;
- разрабатывать графический интерфейс приложения;
- создавать документировать проект по разработке приложения и формулировать его задачи;
- использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием;
- применять методики тестирования разрабатываемых приложений;
- использовать стандарты при оформлении программной документации;
- использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации;
- решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени.

Иметь практический опыт:

- анализа предметной области;
- использования инструментальные средства обработки информации;
- обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;
- определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы;
- осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации;
- использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;
- распознавать признаки угроз безопасности ИС;
- обеспечивать защиту ИС от основных угроз в рамках своей компетенции;
- оценивать степень защищённости ИС от основных угроз;
- разработки программных модулей на основе объектно-ориентированного и функционально-структурного подхода;
- модифицировать отдельные модули информационной системы;
- разработки и выполнения тестовых примеров различных типов;
- разработки различного типа документации на информационную систему;
- формировать отчетную документации по результатам работ;
- использовать стандарты при оформлении программной документации;
- проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;

- использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПМ 05 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

### **2.1 Объем ПМ 05 Проектирование и разработка информационных систем и виды учебной работы**

<b>Форма обучения</b>	<b>Количество часов</b>		
	<b>ОФ</b>	<b>ЗФ</b>	<b>ОЗФ</b>
<b>Объем образовательной программы ПМ</b>	<b>642</b>		
в том числе:			
Лекции, уроки	164		
Лабораторные работы	102		
Практические занятия	50		
Курсовое проектирование	20		
Консультации	22		
Самостоятельная работа	80		
Промежуточная аттестация	12		
Индивидуальное проектирование			
Учебная практика	72		
Производственная практика	108		
Промежуточная аттестация (квалификационный экзамен)	12		

**2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля  
ПМ 05 Проектирование и разработка информационных систем**

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем в часах</i>
<b>Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем</b>		<b>142</b>
<b>МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем»</b>		<b>142</b>
<b>Тема 5.1.1. Основы проектирования информационных систем</b>		<b>48</b>
	<i>Основные понятия и определения ИС, как системы обработки информации. Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.</i>	2
	<i>Выделяемые типы обеспечения ИС, Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени</i>	2
	<i>ИС как системы. Основные понятия системного и структурного анализа. Жизненный цикл ИС. Состав процессов. Процессы, связанные с разработкой ИС,</i>	2
	<i>Процесс разработки ИС. Исходные данные для разработки ИС, Заинтересованные лица. Анализ интересов заинтересованных лиц. Понятия требования. Источники формирования требований. Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области..</i>	2
	<i>Понятие проекта ИС. Процесс проектирования ИС, Представление ИС в виде совокупности моделей. Архитектурные составляющие моделей. Роль проектной модели.</i>	2
	<i>Основные типы моделей (архитектур) построения информационных систем, их структура, особенности и области применения</i>	2
	<i>Сервисно - ориентированные архитектуры.</i>	2
	<i>Понятие метода разработки ИС. Основные подходы к формированию методов разработки. Используемые средства разработки ИС. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда – структура, интерфейс, элементы управления.</i>	2
	<i>Средства реализации функционально-структурного подхода нотации и технологии. Диаграммы IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.</i>	2
	<i>Диаграммы IDEF0: основные элементы, принципы построения, составляющие представления (диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции FEO).</i>	2
	<i>Методологии на основе ООП подхода. Используемые нотации.</i>	2

	<i>Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами</i>	2
	<b><i>В том числе, практических занятий</i></b>	<b>20</b>
	<i>Практическое занятие " Построение и анализ модели предметной области на основе методологии SADT"</i>	4
	<i>Практическое занятие " Построение и анализ модели предметной области на основе ООП. Построение модели состав процессов и модели организационной структуры"</i>	4
	<i>Практическое занятие "Построение и анализа модели предметной области на основе ООП. Построение модели содержания бизнес-процессов"</i>	4
	<i>Практическое занятие "Определение состава функциональных требований к системе на основе анализа предметной области"</i>	4
	<i>Практическое занятие "Разработка проектной архитектуры системы"</i>	4
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	<b>4</b>
	<i>Самостоятельная работа "Исследование средств управления проектами"</i>	4
	<b><i>Тема 5.1.2 Система обеспечения качества ИС</i></b>	<b>32</b>
	<i>Основные понятия и доказательства качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.</i>	2
	<i>Понятие процесса обеспечения качества Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO 9000.</i>	2
	<i>Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем</i>	2
	<i>Системы обеспечения качеством разработки. Автоматизация систем управления качеством разработки.</i>	2
	<i>Обеспечения качества выполнения бизнес-процессов (БП). Критерии оценки зрелости построения БП. Стратегии развития бизнес-процессов. Понятие реинжинеринга БП. Способы реинжинеринга</i>	2
	<i>Обеспечение безопасности функционирования информационных систем</i>	2
	<b><i>В том числе, практических занятий</i></b>	<b>16</b>
	<i>Практическое занятие Практическая работа «Расчёт показателей выполнения бизнес-процесса на основе модели IDEF0»</i>	4
	<i>Практическое занятие «Реинжиниринг бизнес-процесса методом интеграции»</i>	4
	<i>Практическое занятие Практическая работа «Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия»</i>	4
	<i>Практическое занятие «Разработка требований</i>	4

	безопасности информационной системы»	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>
	Самостоятельная работа «Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»»	4
<b>Тема 5.1.3 Разработка документации информационных систем</b>		<b>32</b>
	1. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования	2
	2. Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы.	2
	3. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация	2
	4. Организация процесса управление процессом разработки ИС. Понятие сетевого планирования. Построение и оптимизация сетевого графика разработки.	2
	5. Пользовательская документация. Маркетинговая документация	2
	6. Самодокументирующиеся программы.	2
	7. Сертификация ИС. Назначение, виды и оформление сертификатов.	2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>
	Практическое занятие «Разработка функциональной спецификации и технического задания на разработку ИС»	4
	Практическое занятие «Разработка руководства пользователя для ИС»	4
	Лабораторная работа "Изучение средств автоматизированного документирования"	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>6</b>
	Самостоятельная работа 1 «Разработка руководства по инсталляции программного продукта для ИС»	4
	Самостоятельная работа. «Разработка сетевого графика проекта реализации ИС»	2
<b>Курсовое проектирование</b>		<b>20</b>
<b>Консультации</b>		<b>10</b>
<b>Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</b>		<b>166</b>
<b>МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем.</b>		<b>166</b>
<b>Тема 5.2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой</b>		<b>32</b>
	1. Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности.	2
	2. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации	2
	3. Организация работы в команде разработчиков.	2

	<i>Система контроля версий: совместимость, установка, настройка</i>	
	<i>4. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы</i>	2
	<i>5. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования.</i>	2
	<i>6. Разработка сценариев с помощью специализированных языков.</i>	2
	<i>7. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.</i>	2
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>
	<i>Лабораторная работа «Построение диаграммы Вариантов использования и генерация кода»</i>	2
	<i>Лабораторная работа «Построение диаграммы последовательности и генерация кода»</i>	2
	<i>Лабораторная работа «Построение диаграммы компонентов и генерация кода»</i>	4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>10</b>
	<i>Выполнение индивидуальных заданий по теме "Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой"</i>	<b>10</b>
	<b>Тема 5.2.2. Разработка и модификация информационных систем</b>	<b>122</b>
	<i>Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта</i>	2
	<i>Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств</i>	2
	<i>Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей</i>	2
	<i>Настройки среды разработки</i>	2
	<i>Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта</i>	2
	<i>Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).</i>	2
	<i>Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стиль программирования</i>	2
	<i>Основные конструкции выбранного языка программирования.</i>	2
	<i>Описание переменных</i>	2
	<i>Организация ввода-вывода</i>	2
	<i>Реализация типовых алгоритмов</i>	4
	<i>Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.</i>	4
	<i>Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.</i>	4
	<i>Создание сетевого сервера и сетевого клиента.</i>	4

	<i>Разработка графического интерфейса пользователя.</i>	4
	<i>Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.</i>	4
	<i>Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных</i>	4
	<i>Организация файлового ввода-вывода.</i>	4
	<i>Процесс отладки. Отладочные классы.</i>	2
	<b><i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i></b>	<b>44</b>
	<i>Практическое занятие «Обоснование выбора технических средств»</i>	2
	<i>Практическое занятие "Стоимостная оценка проекта"</i>	2
	<i>Практическое занятие "Построение и обоснование модели проекта"</i>	2
	<i>Лабораторная работа «Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей»</i>	4
	<i>Лабораторная работа «Проектирование и разработка интерфейса пользователя»</i>	4
	<i>Лабораторная работа» Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения»</i>	4
	<i>Лабораторная работа «Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения»</i>	4
	<i>Лабораторная работа» Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения»</i>	2
	<i>Лабораторная работа «Разработка и отладка генератора случайных символов»</i>	2
	<i>Лабораторная работа «Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения»</i>	2
	<i>Лабораторная работа «Интеграция модуля в информационную систему»</i>	2
	<i>Лабораторная работа «Программирование обмена сообщениями между модулями»</i>	2
	<i>Лабораторная работа «Организация файлового ввода-вывода данных»</i>	4
	<i>Лабораторная работа «Разработка модулей экспертной системы»</i>	4
	<i>Лабораторная работа «Создание сетевого сервера и сетевого клиента»</i>	4
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	<b>24</b>
	<i>Выполнение индивидуальных заданий по теме "Разработка и модификация информационных систем"</i>	18
	<b><i>Консультации</i></b>	<b>6</b>
	<b><i>Промежуточная аттестация в форме Экзамена</i></b>	<b>6</b>
	<b><i>Раздел 3 Методы и средства тестирования информационных систем</i></b>	<b>142</b>
	<b><i>МДК. 05.03 Тестирование информационных систем</i></b>	<b>142</b>
	<b><i>Тема 5.3.1 Отладка и тестирование информационных систем</i></b>	<b>130</b>
	<b><i>1. Организация тестирования в команде разработ-</i></b>	<b>6</b>

	чиков	
	2. Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные)	6
	3. Тестовые сценарии, тестовые варианты.	6
	4. Оформление результатов тестирования	4
	5. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке	4
	6. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.	6
	7. Выявление ошибок системных компонентов	6
	8. Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.	6
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>54</b>
	Лабораторная работа "Разработка тестовых сценариев"	4
	Лабораторная работа "Обработка исключительных ситуаций"	4
	Лабораторная работа "Анализ результатов тестирования"	4
	Лабораторная работа «Разработка тестового сценария проекта»	4
	Лабораторная работа «Разработка тестовых пакетов»	4
	Лабораторная работа «Использование инструментария анализа качества»	4
	Лабораторная работа «Использование инструментария анализа качества»	4
	Лабораторная работа «Функциональное тестирование»	4
	Лабораторная работа «Тестирование безопасности»	4
	Лабораторная работа «Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование»	4
	Лабораторная работа «Тестирование интеграции»	4
	Лабораторная работа «Конфигурационное тестирование»	4
	Лабораторная работа «Тестирование установки»	6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>32</b>
	Выполнение индивидуальных заданий по разработке тестовых сценариев	16
	Выполнение индивидуальных заданий по тестированию программных продуктов	16
	<b>Консультации</b>	<b>6</b>
	<b>Промежуточная аттестация в форме Экзамена</b>	<b>6</b>
	<b>Учебная практика по профессиональному модулю «ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем»</b>	<b>72</b>
	Виды работ:	
	1. Описание проблемы, которую помогает решать рассматриваемая технология, области её применения. Какие результаты обеспечивает технология. Условия, в которых применяется техноло-	

<p>гия. Системное, аппаратное программное обеспечение. Конфигурация сети.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Выявляются технологии решающие аналогичную проблему. Коротко описываются особенности этих технологий, преимущества, недостатки. Среди выявленных технологий необходимо выделить особенности исследуемой.</li> <li>3. Подробное изучение технологии. Её особенностей построения. Архитектурные решения. Используемые технологии. Сопутствующие технологии. Разработка моделей, представляющих принципы построения рассматриваемой технологии.</li> <li>4. Поиск, анализ данных о разработчиках рассматриваемой технологии. Описание источников, в которых можно получить компоненты установки. Форма, состав компонентов установки. Изучить состав и последовательность действий при установке рассматриваемой технологии. Описание установки.</li> <li>5. Описание функций, которые должны быть реализованы. Разработка моделей, диаграмм представления сценариев выполнения этих функций. Разработка алгоритмов, моделей отображающие проект реализации данных функций</li> <li>6. Разработка программных компонентов, реализации выбранных функций с помощью рассматриваемых технологий. Разрабатывается документация пользователю, разработчику для использования разработанных программных компонентов, их использование в разработке программ.</li> <li>7. Разрабатываются тестовые примеры оценивающие качество реализации рассматриваемых функций с помощью анализируемой технологии.</li> <li>8. На основе результатов проведённых тестовых испытаний. Сравнения с данными об использовании аналогичных технологий делается заключение о целесообразности использовании технологии в профессиональной деятельности, разрабатываются предложения по её модернизации</li> </ol>	
<p><b>Промежуточная аттестация в форме: дифференцированного зачета</b></p>	
<p><b>Производственная практика по профессиональному модулю ПМ 05 Проектирование и разработка информационных систем</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды работ:</li> <li>2. Уточнение предметной области указанной в задании практики. Построение моделей процессов. Выявление заинтересованных лиц, их интересов, связанных с предполагаемой разработкой системы. Разработка кандидатов в требования.</li> <li>3. Формирование предварительной спецификации требований. Анализ и ранжирование требований. Выявление и детализация архитектурных требований. Разработка состава тестовых примеров и сценариев выполнения. Предварительное определение состава функциональных модулей.</li> <li>4. Уточнение используемой операционной системы. СУБД. Среды разработки. Базовых нефункциональных требований, связанных с производительностью и масштабируемостью системы. Определение возможного типа архитектуры.</li> <li>5. Определение состава подсистемы. Разработка архитектурного представления модели классов и компонентов. Определение</li> </ol>	<p>108</p>

<p><i>базовой стабильной архитектуры.</i></p> <p>6. <i>Построение полной модели проектирования. Разработка сценариев детального выполнения требований в виде взаимодействий объектов классов. Определение последовательности реализации классов проектирования.</i></p> <p>7. <i>Выявляются требования связанные с вопросами администрирования, разграничения прав. Выполняется анализ реализованности в проекте данных требований и в случае необходимости выполняется корректировка проекта системы.</i></p> <p>8. <i>Разработка программных модулей системы. Выполнение модульного тестирования.</i></p> <p>9. <i>Последовательное интегрирование модулей в систему.</i></p> <p>10. <i>Выполняется системное тестирование. Рассчитываются показатели качества разработанной системы. Разрабатываются предложения по модернизации системы.</i></p> <p>11. <i>Разработка различных видов документации пользовательской</i></p>	
<b>Промежуточная аттестация в форме зачета</b>	

### **3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПМ 05 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

#### **3.1 Специальные помещения для реализации программы**

Для реализации программы «МДК 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем», «МДК 05.02 Разработка кода информационных систем», «МДК 05.03 Тестирование информационных систем» и «УП.07 Учебная практика» предусмотрена лаборатория «Организации и принципов построения информационных систем», оснащенная оборудованием:

- автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

База учебной практики оснащена оборудованием, инструментами, расходными материалами, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills по компетенции «Программные решения для бизнеса 09 IT SoftwareSolutionsforBusiness».

Компьютеры обеспечены следующими ПО:

- ПО Microsoft Visio Professional ;
- ПО Android Emulator;
- ПО Microsoft Office;
- ПО ОС Microsoft Windows;
- ПО .NET Framework;
- ПО Git Client;
- ПО Microsoft Visual Studio;

- ПО Xamarin;
- ПО Microsoft Device Emulator;
- ПО JDK 8;
- ПО IntelliJ IDEA;
- ПО Eclipse IDE for Java EE Developers;
- ПО NetBeans;
- ПО Android Studio;
- ПО Android SDK;
- ПО SQL Server Management Studio;
- ПО MySQL Workbench;
- ПО Microsoft SQL Server Java Connector;
- ПО MySQL Connector/J ;
- ПО Adobe Reader ;
- ПО для архивации.

Для реализации программы *производственной практики* предусмотрено оборудование предприятий, технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по основному виду деятельности с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

## 3.2 Информационное обеспечение реализации программы

### 3.2.1 Основная литература

1. Федорова, Г. , Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 336 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=989682>. – Загл. с экрана.

### 3.2.2 Дополнительная литература

1. Рудаков, А. В. Технология разработки программных продуктов [Электронный ресурс]: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по специальности "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем": [профессиональный модуль ПМ.03 "Участие в интеграции программных модулей" (МДК.03.01)] / А. В. Рудаков. – Москва: Академия, 2017. – 208 с. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/362819/>. – Загл. с экрана.

2. Казанский, А. А. Программирование на visual c# 2013.[электронный ресурс]. – Москва: Юрайт, 2018. – 191 с. – Режим доступа: <https://bibli-online.ru/book/programmirovanie-na-visual-c-2013-414752>. – Загл. с экрана.

3. Колдаев, В. Д. Численные методы и программирование. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 336 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=672966>. – Загл. с экрана.

4. Семакин, И. Г. Основы алгоритмизации и программирования [Текст]: учебник для образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования по специальностям "Информационные системы и программирование", "Сетевое и системное администрирование", "Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем", "Обеспечение информационной: [для студентов СПО] / И. Г. Семакин, А. П. Шестаков. – Москва: Академия, 2017. – 304 с. – Доступна электронная версия: <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/345450/>

5. Рыбалова, Е. А. Управление проектами [Электронный ресурс]. – Томск: Факультет дистанционного обучения ТУСУРа, 2015. – 206 с. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=480900](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=480900). – Загл. с экрана.

### 3.2.3 Методическая литература

1. Ванеев, О. Н. Проектирование и дизайн информационных систем : методические материалы для студентов специальности СПО 09.02.07 "Информационные системы и программирование" очной формы обучения / О. Н. Ванеев ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. информ. и автоматизир. произв. систем ; составитель О. Н. Ванеев. – Кемерово : КузГТУ, 2018. – 85 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9333>. – Текст : электронный.

2. Ванеев, О. Н. Учебная практика УП.05.01 [Электронный ресурс]: методические материалы для обучающихся специальности СПО 09.02.07 "Информационные системы и программирование" очной формы обучения / О. Н. Ванеев; ФГБОУ ВО «Кузбасс. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. информ. и автоматизир. произв. систем. – Кемерово: КузГТУ, 2018. – 13 с. – Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9270>. – Загл. с экрана.

3. Ванеев, О. Н. Производственная практика ПП.05.01 [Электронный ресурс]: методические материалы для обучающихся специальности СПО 09.02.07 "Информационные системы и программирование" очной формы обучения / О. Н. Ванеев; ФГБОУ ВО «Кузбасс. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. информ. и автоматизир. произв. систем. – Кемерово: КузГТУ, 2018. – 13 с. – Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9274>. – Загл. с экрана.

4. Сыркин, И. С. Разработка кода информационных систем : методические материалы для студентов специальности СПО 09.02.07 "Информационные системы и программирование" очной формы обучения / И. С. Сыркин ; И. С. Сыркин ; ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. информ. и автоматизир. произв. систем. – Кемерово : КузГТУ, 2018. – 214 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9394>. – Текст : электронный.

5. Сыркин, И. С. Тестирование информационных систем : методические указания к практическим занятиям и лабораторным работам для обучающихся специальности СПО 09.02.07 "Информационные системы и программирование" очной формы обучения / И. С. Сыркин ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра информационных и автоматизированных производственных сист. – Кемерово : КузГТУ, 2018. – 91 с. – У

### 3.2.4 Интернет ресурсы

1. Всероссийский образовательный портал «ИКТ педагогам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu-ikt.ru>,
2. Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
3. Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
4. Информатика и информационные технологии: конспект лекций. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fictionbook.ru>

5. Каталог API (Microsoft) и справочных материалов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library>
6. Многофункциональный сайт, созданный для публикации новостей, аналитических статей, мыслей, связанных с информационными технологиями, бизнесом и Интернетом [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.ru/>
7. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.kuzstu.ru](http://www.kuzstu.ru)
8. Сайт аналитического сообщества Analytics.Infozone.PRO [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://analytics.infozone.pro>
9. Современные тенденции развития компьютерных и информационных технологий: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.do.sibsutis.ru>
10. Учебный курс «Введение в программную инженерию» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/497/353/info>
11. Учебный курс «Управление развитием ИС» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/532/388/info>
12. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>,
13. Электронные библиотечные системы:
  - Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru);
  - Лань. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
  - Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://new.znaniy.com>,
  - Электронная библиотека издательства Юрайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/catalog/spo>.

#### **4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в объеме, установленном в разделе 2 настоящей программы дисциплины (модуля). Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены специальные помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КузГТУ.

#### **5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПМ 05 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

##### **5.1 Паспорт фонда оценочных средств**

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1	<b>Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем</b>				
	Тема 5.1.1. Основы проектирования информационных систем	<p>1. Основные понятия и определения ИС, как системы обработки информации. Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.</p> <p>2. Выделяемые типы обеспечения ИС, Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени</p> <p>3. ИС как системы. Основные понятия системного и структурного анализа. Жизненный цикл ИС. Состав процессов. Процессы, связанные с разработкой ИС,</p> <p>4. Процесс разработки ИС. Исходные данные для разработки ИС, Заинтересованные лица. Анализ интересов заинтересованных лиц. Понятия требования. Источники формирования</p>	ПК 5.1	<p><b>Знания:</b> 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.</p> <p><b>Умения:</b> 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.</p> <p><b>Практический опыт:</b> 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.</p> <p><b>Знания:</b> 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</p>	<p>Опрос по контрольным вопросам</p> <p>Оформление и защита отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям</p>

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции
	<p>Тема 5.1.2. Система обеспечения качества ИС</p> <p>Тема 5.1.3. Разработка документации информационных систем</p>	<p>требований. Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области.</p> <p>5. Понятие проекта ИС. Процесс проектирования ИС, Представление ИС в виде совокупности моделей. Архитектурные составляющие моделей. Роль проектной модели.</p> <p>6. Основные типы моделей (архитектур) построения информационных систем, их структура, особенности и области применения</p> <p>7. Сервисно ориентированные архитектуры.</p> <p>8. Понятие метода разработки ИС. Основные подходы к формированию методов разработки. Используемые средства разработки ИС. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда – структура, интерфейс, элементы управления.</p> <p>9. Средства реализации функционально-структурного подхода нотации</p>	<p>ПК 5.7.</p> <p>ПК 5.6.</p>	<p>средства проектирования информационных систем. Основные понятия системного анализа.</p> <p><b>Умения:</b> Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p> <p><b>Практический опыт:</b> Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.</p> <p><b>Знания:</b> Системы обеспечения качества продукции. Методы контроля качества в соответствии со стандартами.</p> <p><b>Умения:</b> Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации. Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени.</p> <p><b>Практический опыт:</b> Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.</p> <p><b>Знать</b> Основные модели построения информационных систем, их структура. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы. Реинжиниринг бизнес-процессов.</p> <p><b>Умения:</b> Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы. Использовать стандарты при оформлении программной документации.</p> <p><b>Практический опыт:</b> Разрабатывать проектную документацию на информационную систему. Формировать отчетную документацию по результатам работ. Использовать стандарты при оформлении программной документации.</p>	

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции
		<p>и технологии.</p> <p>Диаграммы IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.</p> <p>10. Диаграммы IDEF0: основные элементы, принципы построения, составляющие представления (диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции FEO).</p> <p>11. Методологии на основе ООП подхода. Используемые нотации.</p> <p>12. Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами</p>			
2	<p><b>Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</b></p> <p>Тема 5.2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой</p>	<p>1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой</p> <p>2. Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности</p> <p>3. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации</p>	ПК-5.1 – ПК 5.4	<p><b>Знания:</b></p> <p>Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.</p> <p>Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.</p> <p>Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения.</p> <p>Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.</p> <p>Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.</p> <p>Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.</p> <p>Сервисно - ориентированные архи-</p>	Выполнение и защита практических занятий и лабораторных работ

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции
	Тема 5.2.2. Разработка и модификация информационных систем	<p>4. Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка</p> <p>5. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы</p> <p>6. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования.</p> <p>1. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта</p> <p>2. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств</p> <p>3. Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей</p> <p>4. Настройки среды разработки</p> <p>5. Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта</p> <p>6. Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).</p> <p>7. Понятие спецификации язы-</p>		<p>тектуры.</p> <p>Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента.</p> <p>Методы и средства проектирования информационных систем.</p> <p>Основные понятия системного анализа.</p> <p>Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции.</p> <p>Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования.</p> <p>Объектно-ориентированное программирование.</p> <p>Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента.</p> <p>Национальной и международной систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.</p> <p>Объектно-ориентированное программирование.</p> <p>Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).</p> <p>Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Осуществлять постановку задачи по обработке информации.</p> <p>Выполнять анализ предметной области.</p> <p>Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p> <p>Работать с инструментальными средствами обработки информации.</p> <p>Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации.</p> <p>Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции
		<p>ка программирования. Синтаксис языка программирования. Стиль программирования 8. Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов</p>		<p>Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи. 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. <b><u>Практический опыт:</u></b> 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. Разрабатывать проектную документацию на информационную систему. Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств. Модифицировать отдельные модули информационной системы. Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы. Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. Модифицировать отдельные модули информационной системы.</p>	
3	<b><i>Раздел 3 Методы и средства тестирования информационных систем</i></b>				
	Тема 5.3.1 Отладка и тестирование информационных систем	<p>1. Организация тестирования в команде разработчиков 2. Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные) 3. Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов те-</p>	ПК 5.2	<p><b><u>Знания:</u></b> 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 информа-</p>	Выполнение и защита практических занятий и лабораторных работ

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции
		<p>стирования</p> <p>4. Инструментарий анализа качества программных продуктов в среде разработки</p> <p>5. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.</p> <p>6. Выявление ошибок системных компонентов</p> <p>7. Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.</p>	<p>ПК 5.5</p> <p>ПК 5.6</p>	<p>ционных систем. Основные понятия системного анализа.</p> <p><b>Умения:</b> Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p> <p><b>Практический опыт:</b> Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.</p> <p><b>Знания:</b> Особенности программных средств, используемых в разработке ИС.</p> <p><b>Умения:</b> Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием</p> <p><b>Практический опыт:</b> Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.</p> <p><b>Знания:</b> Основные модели построения информационных систем, их структура. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы. Реинжиниринг бизнес-процессов.</p> <p><b>Умения:</b> Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы. Использовать стандарты при оформлении программной документации.</p> <p><b>Практический опыт:</b> Разрабатывать проектную документацию на информационную систему. Формировать отчетную документацию по результатам работ. Использовать стандарты при оформлении программной документации.</p>	
4	<b>Учебная практика</b>	<p>1. Анализ области применения рассматриваемой технологии.</p> <p>2. Обзор технологий альтернативных рассматриваемой</p> <p>3. Анализ особенностей построения рассматриваемой технологии</p>	ПК 5.1	<p><b>Знания:</b> Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.</p> <p>Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.</p> <p>Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения.</p> <p>Методы и средства проектирования, разработки и тестирования инфор-</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики.</p> <p>Защита отчёта по учебной практики</p>

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции
		<p>4. Поиск, анализ ресурсов получения компонента для заданной технологии и принципов её установки.</p> <p>5. Разработка примера использования анализируемой технологии.</p> <p>6. Реализация примера использования</p> <p>7. Разработка тестовых примеров</p> <p>8. Оценка результатов применения рассматриваемой технологии</p>		<p>мационных систем</p> <p>Основные процессы управления проектом разработки.</p> <p><b>Умения:</b>  Осуществлять постановку задачи по обработке информации.  Выполнять анализ предметной области.</p> <p>Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы</p> <p>Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p> <p>Работать с инструментальными средствами обработки информации.</p> <p><b>Практический опыт:</b>  Анализа предметной области.  Использования инструментальные средства обработки информации.  Обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы.  Определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы.</p>	
			ПК-5.2	<p><b>Знания:</b>  Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.</p> <p>Сервисно - ориентированные архитектуры.</p> <p>Методы и средства проектирования информационных систем.</p> <p>Основные понятия системного анализа.</p> <p><b>Умения:</b>  Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p> <p><b>Практический опыт:</b>  Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.</p>	
			ПК 5.4	<p><b>Знания:</b>  Национальной и международной систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.</p>	

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции
				<p>Объектно-ориентированное программирование.</p> <p>Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).</p> <p>Файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента.</p> <p>Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.</p>	
			ПК 5.5.	<p><b><u>Знания:</u></b> особенности программных средств, используемых в разработке ИС. Принципы построения процесса тестирования. Типы тестов.</p> <p><b><u>Умения:</u></b> использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием.</p> <p><b><u>Практический опыт:</u></b> Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.</p>	
			ПК 5.6.	<p><b><u>Знания:</u></b> Основные модели построения информационных систем, их структура.</p> <p>Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.</p> <p>основные понятия и принципы выполнения реинжиниринга процессов деятельности при внедрении ИС,</p> <p><b><u>Умения:</u></b> Разрабатывать документацию на эксплуатацию информационной системы.</p> <p>Использовать стандарты при оформлении программной документации.</p> <p><b><u>Практический опыт:</u></b> Разработки различного типа документации на информационную систему.</p> <p>Формировать отчетную документацию по результатам работ.</p> <p>Использовать стандарты при оформлении программной документации.</p>	
			ПК 5.7	<p><b><u>Знания:</u></b> Основные параметры качества ИС. Методы контроля качества в соответствии со стандартами системы обеспечения качества.</p> <p><b><u>Умения:</u></b> Использовать методы и критерии оценивания предметной области и</p>	

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции
				<p>методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации. Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени.</p> <p><b><u>Практический опыт:</u></b> Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.</p>	
			ОК-01	<p><b><u>Знания:</u></b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач связанных с разработкой ИС; основные алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p><b><u>Умения:</u></b> обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p>	
			ОК-02	<p><b><u>Знания:</u></b> номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p> <p><b><u>Умения:</u></b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p>	
			ОК-03	<p><b><u>Знания:</u></b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>	

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции
				<b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	
			ОК 04	<b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности <b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
			ОК 05	<b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. <b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
			ОК 06	<b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности <b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности	
			ОК 07	<b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения <b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	
			ОК 09	<b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности <b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции
			ОК 11	<p><b>Знание:</b> основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p> <p><b>Умения:</b> выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p>	
5	<b>Производственная практика</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построение модели предметной области.</li> <li>2. Определение требуемой функциональности разрабатываемой системы</li> <li>3. Определение ограничений для разработки системы</li> <li>4. Разработка архитектуры системы.</li> <li>5. Детальное проектирование системы.</li> <li>6. Обеспечение вопросов безопасности и требований администрирования</li> <li>7. Разработка модели компонентов системы и соответствующих им программных модулей</li> <li>8. Интеграция программных модулей</li> <li>9. Оценка качества разрабо-</li> </ol>	<p>ПК-5.1</p> <p>ПК-5.2</p>	<p><b>Знания:</b> 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. Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем. Основные процессы управления проектом разработки.</p> <p><b>Умения:</b> Осуществлять постановку задачи по обработке информации. Выполнять анализ предметной области. Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. Работать с инструментальными средствами обработки информации.</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b> Анализа предметной области. Использования инструментальные средства обработки информации. Обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы. Определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы.</p> <p><b>Знать:</b> Основные платформы для создания,</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время производственной практики.</p> <p>Защита отчёта по производственной практике</p>

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции
		танного приложения 10. Разработка документации		<p>исполнения и управления информационной системой. Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Сервисно-ориентированные архитектуры. Методы и средства проектирования информационных систем. Основные понятия системного анализа.</p> <p><b>Умения:</b> Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p> <p><b>Практический опыт:</b> Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.</p>	
			ПК 5.3	<p><b>Знать:</b> Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции. Основные угрозы безопасности ИС. И методы защиты от них.</p> <p><b>Умения:</b> Распознавать признаки угроз безопасности ИС. Обеспечивать защиту ИС от основных угроз в рамках своей компетенции. Оценивать степень защищённости ИС от основных угроз.</p> <p><b>Практический опыт:</b> Распознавать признаки угроз безопасности ИС. Обеспечивать защиту ИС от основных угроз в рамках своей компетенции. Оценивать степень защищённости ИС от основных угроз.</p>	
			ПК-5.4	<p><b>Знания:</b> Основных подходов к разработке ПО. Принципов реализации объектно-ориентированного подхода и функционально-структурного. Принципы разработки графического пользовательского интерфейса (GUI). Основные методы реализации файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента. Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.</p> <p><b>Умения:</b> Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования. Решать прикладные вопросы программирования и языка сценарии-</p>	

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции
				<p>ев для создания программ. Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям. Разрабатывать графический интерфейс приложения. Создавать документировать проект по разработке приложения и формулировать его задачи.</p> <p><b><u>Практический опыт:</u></b> Разработки программных модулей на основе объектно-ориентированного и функционально-структурного подхода. Модифицировать отдельные модули информационной системы.</p>	
			ПК 5.5	<p><b><u>Знания:</u></b> Принципы построения процесса тестирования. Типы тестов. использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием.</p> <p><b><u>Умения:</u></b> Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.</p> <p><b><u>Практический опыт:</u></b> Разработки и выполнения тестовых примеров различных типов</p>	
			ПК 5.6	<p><b><u>Знать:</u></b> основные модели построения информационных систем, их структура. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы. основные понятия и принципы выполнения реинжиниринга процессов деятельности при внедрении ИС.</p> <p><b><u>Умения:</u></b> Использовать стандарты при оформлении программной документации.</p> <p><b><u>Практический опыт:</u></b> Разработки различного типа документации на информационную систему. Формировать отчетную документации по результатам работ. Использовать стандарты при оформлении программной документации.</p>	
			ПК - 5.7	<p><b><u>Знать:</u></b> Основные параметры качества ИС. Методы контроля качества в соответствии со стандартами системы обеспечения качества</p> <p><b><u>Умения:</u></b> Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации. Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экс-</p>	

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции
				пертных систем, экспертных систем реального времени <b><u>Практический опыт:</u></b> Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.	

## 5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы

Заданием на *учебную практику* является анализ одной из технологий разработки или построения ИС. Это может быть среда разработки, СУБД, набор компонентов. Типовые задания на учебную практику.

1. Анализ технологии СУБД PostgreSQL
2. Анализ технологии Xamarin.
3. Анализ технологии Eclipse JDT
4. Анализ технологии HTML 5.
5. Анализ технологии Xcode
6. Анализ технологии Ruby On Rails

Заданием на *производственную практику* учебного модуля ПМ05 *Проектирование и разработка информационных систем* является разработка информационной системы или системного модуля автоматизирующего заданный процесс деятельности с использованием технологии, исследуемой в рамках учебной практики.

Типовые задания на производственную практику.

1. Автоматизация процессов формирования приказов на производственную практику.
2. Автоматизация процесса ведения собственного бюджета
3. Автоматизация процесса планирования выполнения собственных дел.
4. Автоматизация процесса контроля входа в учебные корпуса
5. Автоматизация процесса составления учебного расписания
6. Автоматизация процесса учёта подачи и обработки заявлений в директорате КузГТУ.
7. Автоматизация процесса учёта заселения в студенческое общежитие

### 5.2.1 Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по «МДК 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем», «МДК.05.02 Разработка кода информационных систем» и «МДК.05.03 Тестирование информационных систем» будет заключаться в проведении письменных опросов обучающихся по контрольным вопросам и в оформлении и защите отчетов по практическим работам.

Отчёт по практической работе должен содержать:

1. Тему работы.
2. Исходное задание для выполнения.

3. Результат выполнения в виде моделей или программного кода на каждый пункт порядка выполнения и снимков экрана выполнения программного кода

4. Вывод.

Критерии оценивания отчёта по практической работе:

90...100 баллов – при раскрытии всех разделов в полном объеме;

80...89 баллов – при раскрытии всех разделов с недочетами;

60...79 баллов – при раскрытии не всех разделов в полном объеме;

0...59 баллов – при раскрытии не всех разделов.

Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
Шкала оценивания	2	3	4	5

Защита отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам: оценочным средством для текущего контроля по защите отчетов являются контрольные вопросы. При проведении текущего контроля обучающимся будет задано два вопроса, на каждый из которых они должны дать ответы.

Примерные вопросы.

1. Какие основные компоненты DFD-диаграмм?.

2. Отличие блоков в IDEF0 и DFD методологии?

3. Отличие стрелок в IDEF0 и DFD методологии?

4. Описать существующие подходы построения иерархии диаграмм потоков данных.

5. Понятие модели жизненного цикла.

6. Основные модели жизненного цикла.

7. Характеристика каскадной модели.

9. Структурный подход к проектированию ИС.

10. Понятие архитектуры ИС.

11. Как описывается архитектура.

12. Факторы, определяющие архитектуру.

13. Порядок разработки архитектуры.

Критерии оценивания:

90- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;

80–89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;

60–79 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;

0–59 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов.

Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
Шкала оценивания	2	3	4	5

Текущий контроль по учебной и производственной практике заключается в наблюдении за выполнением различных видов работ и проверке отчёта по производственной практике.

Отчет по учебной практике должен содержать следующие сведения: титульный лист; цель практики; задание на учебную практику; теоретические основы в соответствии с темами практики; данные по конкретной реализации поставленной задачи; описание используемых компонентов; исходный код разработанных компонентов; скриншоты разработанных элементов. В обязательном порядке к отчету прикладываются файлы, созданные в процессе выполнения работы.

Критерии оценивания отчёта:

90...100 баллов – при раскрытии всех разделов в полном объеме;

- 80...89 баллов – при раскрытии всех разделов с недочетами;  
 60...79 баллов – при раскрытии не всех разделов в полном объеме;  
 0...59 баллов – при раскрытии не всех разделов.

Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
Шкала оценивания	2	3	4	5

Типовые задания на учебную практику.

1. Анализ технологии СУБД postgresSQL
2. Анализ технологии Xamarin.
3. Анализ технологии Eclipse JDT
4. Анализ технологии HTML 5.
5. Анализ технологии Xcode
6. Анализ технологии Ruby On Rails

### 5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации «МДК 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем» является - защита курсового проекта. В процессе курсового проектирования определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. На защите курсового проекта обучающийся демонстрирует выполненное задание и отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка выставляется с учётом ответа на вопросы и решение задачи. Отсутствие одного ответа или не решённая задача - оценка неудовлетворительная.

Примерный перечень вопросов

1. Объект изучения курса "Проектирование и дизайн ИС". Что является объектом автоматизации для информационной системы.
2. Дисциплины, связанные с разработкой ИС.
3. Определение проекта ИС и процесса проектирования ИС. Понятие разработки ИС. Особенности разработки ИС. Особенность промышленной разработки ИС.
4. Понятие жизненного цикла информационной системы. Какие группы процессов включаются в жизненный цикл ИС. Содержание группы общесистемных процессов (подгруппы, выделяемые в рамках группы). Содержание подгруппы технических процессов, их краткая характеристика.
5. Понятие жизненного цикла информационной системы. Какие группы процессов включаются в жизненный цикл ИС. Содержание группы процессов связанных с разработкой программ (подгруппы, выделяемые в рамках группы). Содержание подгруппы связанной с реализацией программного обеспечения.
6. Понятие требования к ИС. Функциональные и не функциональные требования. Требование к формулировке требований. Пример формулировки функционального требования.
7. Варианты уровня формализации требований. Содержание формальной постановки требований. Пример формальной постановки требования. Составляющие подпроцессы цикла работы с требованиями.
8. Основные положения.
9. Сущность Основные диаграммы.
10. Методология функционального моделирования SADT. Основные правила построения диаграмм. Принципы построения иерархии диаграмм. Принципы выделения функциональных блоков одного уровня. Типы связей между блоками.

11. Диаграммы потоков данных (DFD). Сущность. Элементы принципы построения. Диаграммы описания процессов PFDD и состояний OSTN.

12. Моделирование данных. Основные нотации. Моделирование данных в среде ERWIN DATA MODELLER.

13. Понятие метода разработки ИС. Что включается в понятие метода. Понятие канонического подхода к разработке ИС. Документы в которых изложены базовые положения. Выделяемые этапы разработки ИС. Их особенности. Основные документы.

14. Методология RUP, MsFW базовые теоретические положения. Особенности. Базовые элементы, выделяемые в методологии RUP. Базовые положения RUP. Понятие артефакта в методологии RUP. Основные типы артефактов.

15. Модель как артефакт в методологии RUP. Основные модели.

16. Охарактеризовать ООП к разработке систем. Основные положения ООП (и дополнительные). Основные элементы объектной модели.

17. Общее определение процесса. Какие типы процессов выделяются в методологии RUP. Примеры для каждого типа процесса.

18. Понятие фазы в методологии RUP. Какие фазы выделяются. Задачи, решаемые на различных фазах

19. Подробно задача начальной фазы разработки.

20. Базовые положения методологии RUP. Роль модели вариантов использования в разработке ИС.

21. Понятие итерационности и инкрементности разработки. Определение итерации. Фазы.

22. Язык UML. Основные элементы структура модели UML.

23. Сущности поведенческие, структурные. (для каждой сущности привести пример). Диаграммы UML.

24. Структурные диаграммы UML. Используемые отношения.

25. Поведенческие диаграммы UML. Их назначение.

26. Диаграмма деятельности. Основные элементы диаграммы.

27. Диаграммы взаимодействия. Типы диаграмм взаимодействия. Их отличие. Основные элементы диаграммы последовательностей. Как можно задать ветвление и условия выработки сообщения.

28. Понятие архитектуры ИС. Как описывается архитектура.

29. Факторы, определяющие архитектуру.

30. Понятие образцов архитектуры. Типы образцов. Примеры образцов.

31. Рабочий процесс моделирования предметной области. Задача. Состав формируемой модели.

32. Рабочий процесс формирования требований. Задача. Состав модели.

33. Рабочий процесс проектирования. Задачи, которые должны быть решены при проектировании. Место процесса в процессе разработки. В каких фазах выполняется. Выделяемые виды проектирования.

34. Основные артефакты проектирования. Структура модели проектирования. Базовые артефакты в модели проектирования. Каким образом определяются артефакты модели проектирования

Примерный перечень заданий.

1. Отобразить требования к системе автоматизации контроля входа в корпус в виде диаграммы вариантов использования

2. Отобразить сценарий контроля входа в корпус в виде диаграммы деятельности

3. Отобразить сценарий контроля входа в корпус в виде диаграммы последовательностей.

4. Определить состав классов, участвующих в сценарии в виде диаграммы классов.

5. Определить состав операций классов участвующих во взаимодействии, заданном в виде диаграммы последовательностей.

б. Отобразить требования к системе с помощью диаграмм UML (обязательное использование отношений, которые возможны между вариантами использования) система контроля входа в корпуса в КузГТУ

Критерии оценивания промежуточной аттестации:

Каждый вопрос и задача на курсовом проектировании оцениваются отдельно по 100 бальной системе,

итоговая оценка выводится как среднее значение оценок за отдельные вопросы и задачу.

Отсутствию ответа на один из вопросов или при нерешённой задаче - итоговая оценка 0.

90- 100 баллов - при правильном и полном ответе на вопрос или за правильно решённую задачу

- 60...89 баллов - при правильном, но не полном ответе на вопрос или задаче решённой с незначительной ошибкой

- 0...59 баллов - при отсутствии правильного ответа на вопрос или неверно решённой задаче.

Шкала для итоговой оценки на основании среднего значения баллов за вопросы и задачу

0-59 – неудовлетворительно

60-79 – удовлетворительно

80-89 – хорошо

90-100 - отлично

Формой промежуточной аттестации «МДК.05.02 Разработка кода информационных систем» и «МДК.05.03 Тестирование информационных систем» является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций является устный ответ на 2 вопроса.

Критерии оценивания:

90- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;

80–89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;

60–79 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;

0–59 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов.

Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
Шкала оценивания	2	3	4	5

Результаты учебной и производственной практики оцениваются на основании данных предоставленного отчёта по практике. Каждый пункт отчёта оценивается по 100 бальной системе.

- 90...100 баллов - раздел раскрыт полно,

- 60...89 баллов - не все материалы в разделе присутствуют

- 0...59 баллов - отсутствие необходимых материалов в разделе

при этом оценивается содержание раздела и знание студентом материала соответствующего раздела. Итоговая оценка выводится на основании данных о среднем значении оценок за все пункты отчёта. Однако при отрицательной оценки на один из пунктов - итоговая оценка – неудовлетворительно

Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
Шкала оценивания для учебной практики	2	3	4	5
Шкала оценивания для производственной	незачет	Зачет		

Формой промежуточной аттестации по модулю является **квалификационный экзамен**, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций являются ответы на заданные вопросы (четыре вопроса). К квалификационному экзамену допускаются студенты, успешно освоившие все элементы программы профессионального модуля: теоретической части модуля (МДК) и практик, и имеющие по ним итоговую оценку не ниже удовлетворительной.

### Примерное задание

Прокат автомобилей: Компании, занимающейся прокатом автомобилей, нужно сохранять данные о клиентах, автомобилях, ценах и заказах. Система должна выдавать расписания для автомобилей, подробные данные о доступных автомобилях, отчеты об использовании и конкретного автомобиля, счета для клиентов. 2. Вариант 2. Школьная библиотека: Школьная библиотека хочет создать систему, в которой будут храниться данные об учениках, справочниках (не выдающихся на дом), книгах, которые можно выдать на дом, и фактах выдачи книг. Система должна выдавать подробные данные о книгах, выданных на данный момент книгах, просроченных книгах, список наличных книг, отчет по выдачам конкретной

### Примерные вопросы

1. Задачи и функции информационных систем.
2. Состав и структура информационных систем, основные элементы, порядок функционирования.
3. Основные направления государственной политики в сфере информатизации. Нормативные документы.
4. Интегрированные информационные системы.
5. Основные модели жизненного цикла информационных систем.
6. Требования к технологиям проектирования, разработки и сопровождения информационных систем.
7. Методологии и технологии проектирования ИС. 8. Общая характеристика процесса проектирования АИС.
8. Системный структурный анализ - основа методологии проектирования АИС.
9. CASE-системы, поддерживающие методологию системного структурного анализа.
10. Жизненный цикл программного обеспечения АИС.
11. Декомпозиция системы.
12. Средства структурного анализа: диаграммы потоков данных, диаграммы «сущность - связь».
13. Основные принципы проектирования АИС.
14. Технологии проектирования АИС.
15. Проектирование функциональной части АИС.

16. Понятие CASE-технологии.
17. Преимущества применения CASE-средств.
18. Понятие RAD-технологии.
19. Средства структурного анализа: диаграммы потоков данных, диаграммы «сущность - связь».
20. Каноническое проектирование ИС.

90- 100 - Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач по формированию общепрофессиональных компетенций.

80-89 -Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, а также имеет достаточно по

60-79 -Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.

-0-59 - Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной дисциплине.

### **5.2.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

Порядок организации проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлен в Положении о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования в КузГТУ (Ип 06/-10)

### ***6. Иные сведения и (или) материалы***

При осуществлении образовательного процесса «МДК 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем», учебной и производственной практики применяются следующие образовательные технологии:

- традиционная;
- интерактивная.

Образовательный процесс «МДК.05.02 Разработка кода информационных систем» и «МДК.05.03 Тестирование информационных систем» осуществляется с использованием

традиционных и современных интерактивных технологий. В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы:

- разбор конкретных примеров;
- мультимедийная презентация.