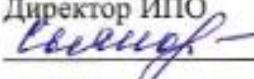


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет
имени Т. Ф. Горбачева»

Институт профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ИПО

Слынова Т.Ю.
«07» 09 2025 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 2025

Рабочую программу составили:

Преподаватель первой квалификационной категории кафедры ИиИС

Преподаватель кафедры ИиИС


подпись

подпись

К.В. Ерошевич

О.С. Семенова

Рабочая программа обсуждена на заседании ЦМК Информационных систем и программирования

Протокол № 3 от 04.04.2025

Председатель ЦМК Информационных систем и программирования


подпись

О.С. Семенова

Согласовано
зам. директора по УР ИПО


подпись

Н.С. Полузектова

Согласовано
зам. директора по МР ИПО


подпись

К.И. Бекшенева

1 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:

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 и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; 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; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

Знать: номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе, с использованием цифровых средств.

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, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
Знать: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современную научную и профессиональную терминологию; 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 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
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 09 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.

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 объяснять свои действия (текущие и планируемые).

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

Уметь: осуществлять постановку задач по обработке информации; проводить анализ предметной области; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств.

Иметь практический опыт: в обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования 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; систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции.

Уметь: осуществлять постановку задач по обработке информации; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.

Иметь практический опыт: Оформления проектов информационной системы в соответствии с требованиями заказчика; осуществления математической и информационной постановки задач по обработке информации; использования алгоритмов обработки информации для различных приложений; управления процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств.

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

Знать: основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;

Уметь: создавать и управлять проектом по разработке приложения

Иметь практический опыт: в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств.

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

Знать: основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;

Уметь: решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; разрабатывать графический интерфейс приложения; проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям

Иметь практический опыт: программирования в соответствии с требованиями технического задания; в определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; модификации отдельных модулей 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; методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции; методы и виды тестирования информационной системы для фиксации выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.

Уметь: проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям; организовать тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации в разрабатываемых модулях информационной системы; использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием.

Иметь практический опыт: в применении методики тестирования разрабатываемых приложений; тестирования информационных систем для фиксации выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы; разработки и выполнения тестовых примеров различных типов.

ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы

Знать: систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции; основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; основы технической документации информационной системы.

Уметь: проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям; разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы; создавать и управлять проектом по разработке приложения.

Иметь практический опыт: в разработке документации по эксплуатации информационной системы; составления технической документации на эксплуатацию информационной си-

стемы.

ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации

Знать: основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.

Уметь: осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств.

Иметь практический опыт: в использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.

В результате освоения ПМ 05 Проектирование и разработка информационных систем обучающийся должен

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; основные процессы управления проектом разработки;
- методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем.
- основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;
- систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции.
- основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения.
- основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.
- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
- методы работы в профессиональной и смежных сферах;
- структуру плана для решения задач;
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
- приемы структурирования информации;
- формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе, с использованием цифровых средств.
- содержание актуальной нормативно-правовой документации;
- современную научную и профессиональную терминологию;
- возможные траектории профессионального развития и самообразования.
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
- основы проектной 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.

Уметь:

- проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям;
- составлять проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика
- организовать тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации в разрабатываемых модулях информационной системы;
- использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием.
- осуществлять постановку задач по обработке информации; проводить анализ предметной области;
- использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;
- осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств.
- осуществлять постановку задач по обработке информации;
- использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;
- проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.
- создавать и управлять проектом по разработке приложения.
- осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств.
- 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;
- составлять план действия;
- определять необходимые ресурсы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- реализовывать 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, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- использовать современное программное обеспечение;
- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.
- 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.
- 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 объяснять свои действия (текущие и планируемые).

Иметь практический опыт:

- оформления проектов информационной системы в соответствии с требованиями заказчика;
- в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;
- в применении методики тестирования разрабатываемых приложений;
- тестирования информационных систем для фиксации выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы;
- в разработке документации по эксплуатации информационной системы;
- составления технической документации на эксплуатацию информационной системы;
- в обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;
- в использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;
- в проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.

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

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Объем образовательной программы ПМ	564		
в том числе:			
Лекции, уроки	126		
Лабораторные работы	112		
Практические занятия	46		
Курсовое проектирование	12		
Консультации	12		
Самостоятельная работа	52		
Промежуточная аттестация	12		
Индивидуальное проектирование			
Учебная практика	72		
Производственная практика	108		
Экзамен по модулю	6		

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем		118
МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем»		118
Тема 5.1.1. Основы проектирования информационных систем		44
	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	2

	информации.	
	Выделяемые типы обеспечения ИС, Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени	2
	ИС как системы. Основные понятия системного и структурного анализа. Жизненный цикл ИС. Состав процессов. Процессы, связанные с разработкой ИС,	2
	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..	2
	Понятие проекта ИС. Процесс проектирования ИС, Представление ИС в виде совокупности моделей. Архитектурные составляющие моделей. Роль проектной модели.	2
	Основные типы моделей (архитектур) построения информационных систем, их структура, особенности и области применения	2
	Сервисно-ориентированные архитектуры.	2
	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.	2
	Средства реализации функционально-структурного подхода нотации и технологии. Диаграммы IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.	2
	Диаграммы IDEF0: основные элементы, принципы построения, составляющие представления (диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции FEO).	2
	Методологии на основе ООП подхода. Используемые нотации.	2
	Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами	2
	В том числе, практических занятий	18
	Практическое занятие " Построение и анализ модели предметной области на основе методологии SADT"	4
	Практическое занятие " Построение и анализ модели предметной области на основе ООП. Построение модели состав процессов и модели организационной структуры"	4
	Практическое занятие "Построение и анализа модели предметной области на основе ООП. Построение модели содержания бизнес-процессов"	4
	Практическое занятие "Определение состава функциональных требований к системе на основе анализа предметной области"	4
	Практическое занятие "Разработка проектной архитектуры системы"	2
	Самостоятельная работа обучающихся	4
	Самостоятельная работа "Исследование средств управления проектами"	4

Тема 5.1.2 Система обеспечения качества ИС	28
Основные понятия и показатели качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.	2
Понятие процесса обеспечения качества Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO 9000.	2
Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем	2
Системы обеспечения качеством разработки. Автоматизация систем управления качеством разработки.	2
Обеспечения качества выполнения бизнес-процессов (БП). Критерии оценки зрелости построения БП. Стратегии развития бизнес-процессов. Понятие реинженеринга БП. Способы реинженеринга	2
Обеспечение безопасности функционирования информационных систем	2
В том числе, практических занятий	12
Практическое занятие «Расчёт показателей выполнения бизнес-процесса на основе модели IDEF0»	4
Практическое занятие «Реинжиниринг бизнес-процесса методом интеграции»	4
Практическое занятие «Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия»	4
Самостоятельная работа обучающихся	4
Самостоятельная работа «Построение модели управления качеством процесса»	4
Тема 5.1.3 Разработка документации информационных систем	28
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.	2
5. Построение и оптимизация сетевого графика разработки.	2
6. Пользовательская документация. Маркетинговая документация	2
В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
Практическое занятие «Разработка функциональной спецификации и технического задания на разработку ИС»	4
Практическое занятие «Разработка руководства пользователя для ИС»	4
Самостоятельная работа обучающихся	6
Самостоятельная работа «Разработка руководства по инсталляции программного продукта для ИС»	4
Самостоятельная работа «Разработка сетевого графика проекта реализации ИС»	2

Курсовое проектирование	12
Консультации	12
Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем	162
МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем.	162
Тема 5.2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой	22
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. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка	2
4. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы	2
5. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования.	2
6. Разработка сценариев с помощью специализированных языков.	2
7. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.	2
В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8
Лабораторная работа «Построение диаграммы вариантов использования и генерация кода»	2
Лабораторная работа «Построение диаграммы последовательности и генерация кода»	2
Лабораторная работа «Построение диаграммы компонентов и генерация кода»	4
Самостоятельная работа обучающихся	10
Выполнение индивидуальных заданий по теме «Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой»	10
Тема 5.2.2. Разработка и модификация информационных систем	104
Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта	2
Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств	2
Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей	2
Настройки среды разработки	2
Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта	2
Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).	2
Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стиль программирования	2
Основные конструкции выбранного языка программирования	2
Описание переменных	2
Организация ввода-вывода	2

	Реализация типовых алгоритмов	2
	Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.	4
	Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.	4
	Создание сетевого сервера и сетевого клиента.	4
	Разработка графического интерфейса пользователя.	4
	Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.	4
	Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных	4
	Организация файлового ввода-вывода.	4
	Процесс отладки. Отладочные классы.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	54
	Практическое занятие «Методы сортировки»	4
	Практическое занятие «Методы поиска»	4
	Практическое занятие «Построение и обоснование модели проекта»	4
	Лабораторная работа «Одномерные массивы»	4
	Лабораторная работа «Многомерные массивы»	4
	Лабораторная работа «Классы. Объектное моделирование»	4
	Лабораторная работа «Конструктор класса. Перегрузка методов класса»	4
	Лабораторная работа «Проектирование иерархии классов»	2
	Лабораторная работа «Полиморфизм на основе интерфейсов»	2
	Лабораторная работа «Основы работы с файлами»	2
	Лабораторная работа «Обработка данных в файлах»	4
	Лабораторная работа «Структурное программирование»	4
	Лабораторная работа «Основы работы с XML-документами на платформе .NET framework»	4
	Лабораторная работа «Создание запросов к документу xml при помощи языка xpath»	4
	Лабораторная работа «Основы создания запросов к коллекциям объектов с помощью LINQ»	4
	Самостоятельная работа обучающихся	14
	Выполнение индивидуальных заданий по теме «Разработка и модификация информационных систем»	14
Консультации		6
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6
Раздел 3 Методы и средства тестирования информационных систем		98
МДК. 05.03 Тестирование информационных систем		98
Тема 5.3.1 Введение в тестирование ПО		22
	Общие сведения о тестировании ПО. Введение в курс "Тестирование ИС". Понятие и цели тестирования ПО. Дефекты (баги) ПО. Тестирование и качество ПО. Стандарты качества ПО.	2
	Виды тестирования ПО. Классификация видов тестирования. Функциональные виды тестирования. Нефункциональные виды тестирования. Тестирование безопасности и производительности. Уровни тестирования ПО. Модульное т	2

	стирование. Интеграционное и системное тестирование.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	16
	Лабораторная работа «Изучение средств тестирования в MS Visual Studio»	4
	Лабораторная работа «Выполнение модульного тестирования в MS Visual Studio	12
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	Выполнение интеграционного тестирования в MS Visual Studio	2
Тема 5.3.2 Разработка и документирование тестов		22
	Техники тестирования и тестовая документация. Понятие тест-дизайна и формы его подготовки. Виды тестовой документации и артефакты тестирования. Разработка тестовых сценариев. Структура тестового сценария. Структура и основные разделы тестового плана. Оформление результатов тестирования. Метрики и способы оценки качества ПО. Тестовая отчетность. Отчет о дефекте и его жизненный цикл. Системы отслеживания дефектов.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	16
	Лабораторная работа «Разработка тест-кейса для учебной программы»	4
	Лабораторная работа «Составление плана тестирования учебной программы»	4
	Лабораторная работа «Основы работы в системе отслеживания ошибок»	4
	Самостоятельная работа обучающихся	4
	Разработка пакета тест-кейсов для учебной программы	2
	Оформление отчетов об ошибках в системе	2
Тема 5.3.3 Автоматизация тестирования ПО		22
	Введение в автоматизацию тестирования. Понятие и цели автоматизации тестирования. Инструменты автоматизации тестирования. Инструменты для мобильной автоматизации. Инструменты для автоматизации десктоп-приложений. Инфраструктура автоматизации тестирования. Шаблоны проектирования в автоматизации тестирования.	2
	Фреймворки в автоматизации тестирования. Тестовые фреймворки и их функции. Принципы построения тестовых фреймворков. Структура тестового фреймворка. Использование тестовых фреймворков.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	16
	Лабораторная работа «Основы работы в системе Selenium»	4
	Лабораторная работа «Автоматизация тестирования приложения в системе Selenium»	4
	Лабораторная работа «Автоматизация тестирования базы данных»	4
	Самостоятельная работа обучающихся	2

	Использование системы Selenium для автоматизации тестирования веб-приложения	2
Тема 5.3.4 Тестирование интерфейсов и приложений ИС		14
	Тестирование пользовательского интерфейса. Функциональное тестирование пользовательского интерфейса. Тестирование удобства пользовательского интерфейса. Тестирование API. Тестирование веб-приложений. Тестирование форм. Кросс-браузерное тестирование. Тестирование совместимости. Тестирование веб-сервисов. Понятие и виды веб-сервисов. Различия SOAP и REST веб-сервисов. Инструменты тестирования веб-сервисов.	2
	Тестирование баз данных. Особенности тестирования баз данных (БД). Интеграция работы БД с тестовым фреймворком. Создание пред- и постусловий для тестов в БД. Тестирование UI с валидацией данных из БД.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8
	Лабораторная работа «Функциональное тестирование пользовательского интерфейса приложения»	4
	Лабораторная работа «Функциональное тестирование веб-сервиса»	4
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	Функциональное тестирование веб-сервиса в системе Selenium	2
Тема 5.3.5 Тестирование производительности и безопасности ИС		6
	Введение в тестирование производительности ПО. Методы и средства тестирования производительности ИС. Нагрузочное тестирование ИС. Стress-тестирование и тестирование стабильности ИС. Конфигурационное тестирование ИС. Инструменты для автоматизации тестирования производительности. Методы и средства тестирования безопасности ИС. Инструменты для автоматизации тестирования безопасности.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Лабораторная работа «Нагрузочное тестирование web-приложения»	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	Нагрузочное тестирование web-приложения в системе Selenium	2
Консультации		6
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6
Учебная практика по профессиональному модулю «ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем»		72
Виды работ:		
Изучение предметной области		
Сбор исходных данных для разработки проектной документации		
Разработка проектной документации		
Разработка модулей информационной системы		
Разработка подсистемы безопасности информационной системы		
Осуществление тестирования разработанной информационной системы		
Разработка технической документации на эксплуатацию информационной си-		

стемы Оценка информационной системы для выявления возможности ее модернизации	
Промежуточная аттестация в форме: дифференцированного зачета	
Производственная практика по профессиональному модулю «ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем»	108
Виды работ: Разработка проектной документации на разработку ИС предприятия Разработка модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием Разработка подсистемы безопасности информационной системы Осуществление тестирования информационной системы предприятия на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы Разработка технической документации на эксплуатацию информационной системы предприятия Оценка информационной системы предприятия для выявления возможности ее модернизации	
Промежуточная аттестация в форме зачета	

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 Профессионалы по компетенции «Программные решения для бизнеса».

Компьютеры обеспечены следующим 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 : Учебное пособие / Г. Н. Федорова. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2023. – 336 с. – ISBN 978-5-906818-41-6. – URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=416358> (дата обращения: 26.05.2024). – Текст : электронный.

3.2.2 Дополнительная литература

1. Казанский, А. А. Программирование на visual c#: учебное пособие для СПО / Казанский А. А.. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 192 с. – ISBN 978-5-534-14130-6. – URL: <https://urait.ru/book/programmirovaniye-na-visual-c-2013-467844> (дата обращения: 26.05.2024). – Текст : электронный.
2. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-3842-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206882> (дата обращения: 26.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : Учебное пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Сидорова-Виснадул Б. Д. Кокорева. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2023. – 400 с. – ISBN 978-5-8199-0812-9. – URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=416426> (дата обращения: 26.05.2024). – Текст : электронный.
4. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения.: учебное пособие для СПО / Гниденко И. Г., Павлов Ф. Ф., Федоров Д. Ю.. – Москва : Юрайт, 2022. – 235 с. – ISBN 978-5-534-05047-9. – URL: <https://urait.ru/book/tehnologiya-razrabotki-programmnogo-obespecheniya-492496> (дата обращения: 26.05.2024). – Текст : электронный.
5. Семакин, И. Г. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования по специальностям "Информационные системы и программирование", "Сетевое и системное администрирование", "Обеспечение информационной безопасности автоматизирован-

- ных систем", "Обеспечение информационной / И. Г. Семакин, А. П. Шестаков ; И. Г. Семакин, А. П. Шестаков. – 4-е изд., стер. – Москва : Академия, 2020. – с. – (Профессиональное образование). – URL: <https://academia-moscow.ru/reader/?id=471483> (дата обращения: 20.05.2024). – Текст : электронный.
6. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : Учебник / В. А. Гвоздева. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2023. – 542 с. – ISBN 978-5-8199-0856-3. – URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=427203> (дата обращения: 20.05.2024). – Текст : электронный.
7. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для СПО / Гаврилов М. В., Климов В. А.. – 4-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2021. – 383 с. – ISBN 978-5-534-03051-8. – URL: <https://urait.ru/book/informatika-i-informacionnye-tehnologii-469424> (дата обращения: 20.05.2024). – Текст : электронный.
8. Голицына, О. Л. Информационные системы и технологии : Учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Попов И. И. Максимов. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2023. – 400 с. – ISBN 978-5-00091-592-9. – URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=427489> (дата обращения: 20.05.2024). – Текст : электронный.
9. Компьютерные сети : учебник для среднего профессионального образования по специальностям 09.02.06 "Сетевое и системное администрирование", 09.02.07 "Информационные системы и программирование" / В. В. Баринов, И. В. Баринов, А. В. Пролетарский, А. Н. Пылькин ; В. В. Баринов, И. В. Баринов, А. В. Пролетарский, А. Н. Пылькин. – 4-е изд. испр. и доп. – Москва : Академия, 2021. – 192 с. с. – URL: <https://academia-moscow.ru/reader/?id=551458> (дата обращения: 20.05.2024). – Текст : электронный.
10. Гохберг, Г. С. Информационные технологии : учебник для образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования по специальностям "Информационные системы и программирование", "Сетевое и системное администрирование" / Г. С. Гохберг, А. В. Зафиевский, А. А. Короткин ; Г. С. Гохберг, А. В. Зафиевский, А. А. Короткин. – 3-е изд., стер. – Москва : Академия, 2020. – 240 с. с. – URL: <https://academia-moscow.ru/reader/?id=471778> (дата обращения: 20.05.2024). – Текст : электронный.
11. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности.: учебник и практикум для СПО / Куприянов Д. В.. – Москва : Юрайт, 2021. – 255 с. – ISBN 978-5-534-00973-6. – URL: <https://urait.ru/book/informacionnoe-obespechenie-professionalnoy-deyatelnosti-470353> (дата обращения: 20.05.2024). – Текст : электронный.
12. Завьялов, А. В. Анализ и проектирование информационных систем : методические указания / А. В. Завьялов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 22 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163813> (дата обращения: 20.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
13. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 299 с. — ISBN 978-5-4497-0689-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/97577> (дата обращения: 18.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
14. Ахунова, И. Ф. Разработка информационной системы информационно-технической поддержки сотрудников предприятия / И. Ф. Ахунова ; Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики. – Самара : б.и., 2021. – 80 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617469> (дата обращения: 23.05.2024). – Текст : электронный.

3.2.3 Методическая литература

1. Проектирование и дизайн информационных систем : методические материалы к практическим занятиям, лабораторным работам и самостоятельной работе для обучающихся специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева ; Кафедра информатики и информационных систем, составители: К. В. Ерошевич, Г. А. Алексеева. – Кемерово : КузГТУ, 2024. – 1 файл (1727 Кб). – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10724> (дата обращения: 26.05.2024). – Текст : электронный.
2. Разработка кода информационных систем : методические материалы к практическим занятиям, лабораторным и самостоятельным работам для студентов специальности СПО 09.02.07 "Информационные системы и программирование" очной формы обучения / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева ; Кафедра информатики и информационных систем, составитель: К. В. Ерошевич. – Кемерово : КузГТУ, 2024. – 1 файл (8736 Кб). – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10723> (дата обращения: 27.05.2024). – Текст : электронный.
3. Тестирование информационных систем : методические материалы к практическим занятиям и самостоятельной работе для обучающихся СПО специальности 09.02.07 "Информационные системы и программирование" всех форм обучения / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева ; Кафедра информатики и информационных систем, составитель: В. В. Романова. – Кемерово : КузГТУ, 2024. – 1 файл (2200 Кб). – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10742> (дата обращения: 20.05.2024). – Текст : электронный.
4. Методические указания по оформлению отчетов по практике, курсовых работ (проектов) и выпускных квалификационных работ : для всех специальностей СПО / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева ; Кафедра информатики и информационных систем, составители: Н. С. Полуэктова, Т. С. Семенова. – Кемерово : КузГТУ, 2022. – 1 файл (762 Кб). – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10478> (дата обращения: 20.05.2024). – Текст : электронный.
5. Учебная практика : методические материалы для обучающихся специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева ; Кафедра информатики и информационных систем, составитель: О. С. Семенова. – Кемерово : КузГТУ, 2024. – 1 файл (735 Кб). – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10731> (дата обращения: 20.05.2024). – Текст : электронный.
6. Производственная практика : методические материалы для обучающихся специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева ; Кафедра информатики и информационных систем, составитель: О. С. Семенова. – Кемерово : КузГТУ, 2024. – 1 файл (800 Кб). – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10727> (дата обращения: 20.05.2024). – Текст : электронный.

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
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;
 - Лань. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
 - Электронно-библиотечная система Znanius.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://new.znanius.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

№	Наимено-вание разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компе-тенции	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма теку-щего контроля знаний, уме-ний, практиче-ского опыта, необходи-мых для формиро-вания соотв-ствующей компетенции
1	Технологии проектирования и дизайн информационных си-	Основы проектирования информационных систем	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 09, ПК 5.1,	Знать: основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; основные платформы для создания, исполнения и управ- Опрос по кон-трольным во-просам, тоды решения задач обработки ин-формации; основные платформы для создания, исполнения и управ- по практиче-	

	стем	ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7	ления информационной системой; основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; основные процессы управления проектом разработки; методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем. основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции. основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения. основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе, с использованием цифровых средств. содержание актуальной нормативно правовой документации; современную научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального развития и самообразования. психологические основы дея-
--	------	------------------------	---

			<p>тельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной 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.</p> <p>Уметь:</p> <p>осуществлять постановку задач по обработке информации; проводить анализ предметной области; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств. осуществлять постановку задач по обработке информации; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям. создавать и управлять проектом по разработке приложения. осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств. 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; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). определять задачи для поис-</p>	
--	--	--	---	--

			<p>ка 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, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. 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. 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 объяснять свои действия (текущие и планируемые).</p> <p>Иметь практический опыт: обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы. управления процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств. разработки документации по эксплуатации информационной системы. использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информацион-</p>	
--	--	--	--	--

				ной системы проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.	
Технологии проектирования и дизайн информационных систем	Система обеспечения качества ИС	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 09, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7	Znать: 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; основные процессы управления проектом разработки; методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции. основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения. основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и	Опрос по контролльным вопросам, оформление и защита отчетов по практическим и лабораторным работам	

			<p>программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе, с использованием цифровых средств. содержание актуальной нормативно правовой документации; современную научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального развития и самообразования. психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной 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.</p> <p>Уметь:</p> <p>осуществлять постановку задач по обработке информации; проводить анализ предметной области; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; осуществлять постановку задач по обработке информации; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям. создавать и управлять проектом по разработке приложения. осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств. 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 ре-</p>	
--	--	--	--	--

			<p>шения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать 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, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; 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. 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 объяснять свои действия (текущие и планируемые).</p> <p>Иметь практический опыт: обеспечении сбора данных для</p>	
--	--	--	---	--

				анализа использования и функционирования информационной системы. управления процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств. разработки документации по эксплуатации информационной системы. использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.	
Технологии проектирования и дизайн информационных систем	Разработка документации информационных систем	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 09, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7	Знать: основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; основные платформы для создания, исполнения и управления проектом разработки; методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции; основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения. основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки	Опрос по контрольным вопросам, оформление и защита отчетов по практическим и лабораторным работам	

			<p>результатов решения задач профессиональной деятельности; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе, с использованием цифровых средств. содержание актуальной нормативно правовой документации; современную научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального развития и самообразования. психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной 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.</p> <p>Уметь:</p> <p>осуществлять постановку задач по обработке информации; проводить анализ предметной области; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств. осуществлять постановку задач по обработке информации; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям; создавать и управлять проектом по разработке приложения. осуществлять выбор модели и</p>	
--	--	--	--	--

			<p>средства построения информационной системы и программных средств. 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; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать 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, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; 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. понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые про-</p>	
--	--	--	---	--

			<p>фессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).</p> <p>Иметь практический опыт: обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы. управления процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств. разработки документации по эксплуатации информационной системы. использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.</p>	
2	Технологии разработки программного обеспечения	<p>Тема 1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой</p> <p>Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности</p> <p>Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информации информационной системой.</p> <p>Выбор средств обработки информации</p> <p>Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка</p> <p>Обеспечение крос-</p>	<p>Знать:</p> <p>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; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе, с использованием цифровых средств; содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к</p>	<p>Проверка сообщений, докладов, рефератов, компьютерных презентаций, практических занятий и лабораторных работ студентов</p>

	<p>сплатформенности информационной системы</p> <p>Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования.</p> <p>Тема 2. Разработка и модификация информационных систем</p> <p>Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта</p> <p>Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств</p> <p>Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей</p> <p>Настройки среды разработки</p> <p>Мониторинг разработки проекта.</p> <p>Сохранение версий проекта</p> <p>Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).</p> <p>Понятие спецификации языка программирования.</p> <p>Синтаксис языка программирования. Стиль программирования</p> <p>Основные конструкции выбранного языка программирования.</p>	<p>описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; 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;</p> <p>Уметь:</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; 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</p>
--	--	---

		Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов		профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); осуществлять постановку задач по обработке информации; проводить анализ предметной области; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; осуществлять постановку задач по обработке информации; проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям; создавать и управлять проектом по разработке приложения; решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; разрабатывать графический интерфейс приложения; проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям. Иметь практический навык: обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; программировании в соответствии с требованиями технического задания; определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; модификации отдельных модулей информационной системы	
3	Основы тестирования программного обеспечения	Введение в тестирование ПО Разработка и документирование тестов Автоматизация тестирования ПО	OK 01 OK 02 OK 09 ПК 5.2 ПК 5.6	Знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; ме-	Опрос по конструльным вопросам, оформление и защита отчетов

			<p>тоды работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; 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; основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; виды проектной документации на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика; систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции; основы технической документации информационной системы;</p> <p>Уметь:</p> <p>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; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план;</p>	
--	--	--	--	--

			<p>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, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; 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 объяснять свои действия (текущие и планируемые); составлять проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика; проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям; организовать тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации в разрабатываемых модулях информационной системы;</p> <p>Иметь практический опыт:</p> <p>Оформления проектов информационной системы в соответствии с требованиями заказчика; управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; разработке документации по эксплуатации информационной системы; составления технической документации</p>	
--	--	--	---	--

				на эксплуатацию информационной системы.	
4	Основы тестирования информационных систем	Тестирование интерфейсов и приложений ИС Тестирование производительности и безопасности ИС	OK 01 OK 02 OK 03 OK 09 ПК 5.2 ПК 5.5 ПК 5.6	Знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; содержание актуальной отчетов нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; виды проектной документации на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика; методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных си-	Опрос по кон-трольным вопросам, оформление и защита отчетов

		<p>систем; систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции; методы и виды тестирования информационной системы для фиксации выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы; систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции; основы технической документации информационной системы.</p> <p>Уметь:</p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составлять план действия; определять необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</p> <p>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, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную</p>	
--	--	---	--

			<p>профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>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 объяснять свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям;</p> <p>составлять проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика;</p> <p>проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям;</p> <p>организовать тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации в разрабатываемых модулях информационной системы;</p> <p>использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием;</p> <p>проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.</p> <p>Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.</p> <p>Иметь практический опыт:</p> <p>Оформления проектов информационной системы в соответствии с требованиями заказчика;</p> <p>управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;</p> <p>применении методики тестирования разрабатываемых приложений;</p> <p>тестирования информационных систем для фиксации выявленных</p>	
--	--	--	--	--

				ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы; разработке документации по эксплуатации информационной системы Составления технической документации на эксплуатацию информационной системы	
--	--	--	--	--	--

Учебная практика

Вид профессиональной деятельности	Код компетенции	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции
Проектирование и разработка информационных систем	ПК 5.1	<p>Знать:</p> <p>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>Уметь:</p> <p>осуществлять постановку задач по обработке информации; проводить анализ предметной области; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики.</p> <p>Защита отчёта по учебной практике</p>

		Иметь практический опыт: обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы.	
	ПК 5.2	<p>Знать:</p> <p>основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;</p> <p>систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции;</p> <p>Уметь:</p> <p>осуществлять постановку задач по обработке информации; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям;</p> <p>Иметь практический опыт: осуществления математической и информационной постановки задач по обработке информации; использования алгоритмов обработки информации для различных приложений;</p> <p>управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики.</p> <p>Защита отчёта по учебной практике</p>
	ПК 5.3	<p>Знать:</p> <p>основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;</p> <p>Уметь:</p> <p>создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи;</p> <p>Иметь практический опыт: создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать</p>	

		его задачи.	
ПК 5.4		<p>Знать:</p> <p>основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;</p> <p>методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;</p> <p>Уметь:</p> <p>решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;</p> <p>разрабатывать графический интерфейс приложения;</p> <p>проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям;</p> <p>Иметь практический опыт:</p> <p>в программировании в соответствии с требованиями технического задания;</p> <p>в определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;</p> <p>модификации отдельных модулей информационной системы.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики.</p> <p>Защита отчёта по учебной практике</p>

	ПК 5.5.	<p>Знать:</p> <p>методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции;</p> <p>Уметь:</p> <p>проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям;</p> <p>Иметь практический опыт: применении методики тестирования разрабатываемых приложений.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики.</p> <p>Защита отчёта по учебной практике</p>
	ПК 5.6.	<p>Знать:</p> <p>основные модели построения информационных систем, их структура, использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы;</p> <p>Уметь:</p> <p>создавать и управлять проектом по разработке приложения; разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы;</p> <p>Иметь практический опыт разработке документации по эксплуатации информационной системы.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики.</p> <p>Защита отчёта по учебной практике</p>
	ПК 5.7	<p>Знать:</p> <p>основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;</p> <p>Уметь:</p> <p>осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;</p> <p>Иметь практический опыт: в использовании критериев оценки качества и надежности функционирования ин-</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики.</p> <p>Защита отчёта по учебной практике</p>

		формационной системы; в проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.	
--	--	---	--

Производственная практика

Вид профессио-нальной деятель-ности	Код компе-тенции	Знания, умения, практи-ческий опыт, необходи-мые для формирова-ния соответствующей компе-тенции	Форма текущего кон-троля знаний, уме-ний, практического опыта, необходимых для формирова-ния соответствующей компетенции
Проектирование и разработка информационных систем	ПК-5.1	<p>Знать: основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения. основные процессы управления проектом разработки; методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем.</p> <p>Уметь: осуществлять постановку задач по обработке информации; проводить анализ предметной области; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств.</p> <p>Иметь практический опыт: обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы.</p>	защита отчета по производственной практике
	ПК-5.2	Знать: основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; си-	защита отчета по производственной практике

		<p>систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции.</p> <p>Уметь: осуществлять постановку задач по обработке информации; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям. Иметь практический опыт: управления процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств.</p>	
ПК-5.3		<p>Знать: основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой</p> <p>Уметь: создавать и управлять проектом по разработке приложения</p> <p>Иметь практический опыт: управления процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств</p>	защита отчета по производственной практике
ПК-5.4		<p>Знать: основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения</p> <p>Уметь: решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; разрабатывать графический интерфейс приложения; проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям</p> <p>Иметь практический опыт: программирования в соответствии с требованиями технического задания; определения состава обо-</p>	защита отчета по производственной практике

		рудования и программных средств разработки информационной системы; модификации отдельных модулей информационной системы	
ПК -5.5		<p>Знать: принципы построения процесса тестирования</p> <p>Уметь: использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием;</p> <p>применять методики тестирования разрабатываемых приложений.</p> <p>Иметь практический опыт: разработки и выполнения тестовых примеров различных типов.</p>	защита отчета по производственной практике
ПК -5.6		<p>Знать: основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения.</p> <p>Уметь: создавать и управлять проектом по разработке приложения.</p> <p>Иметь практический опыт: разработки документации по эксплуатации информационной системы.</p>	защита отчета по производственной практике
ПК-5.7		<p>Знать: основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.</p> <p>Уметь: осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств.</p> <p>Иметь практический опыт: использования критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы</p>	защита отчета по производственной практике

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы

Задание на учебную практику включает в себя проектирование и разработку информационной системы для заданной предметной области в рамках выбранной технологии разработки ПО.

Примеры индивидуальных заданий на учебную практику:

1. Анализ технологии СУБД PostgreSQL и проектирование информационной системы «Дирекция ИПО КузГТУ» с использованием данной технологии.
2. Анализ технологии Xamarin и проектирование информационной системы «Библиотека КузГТУ» с использованием данной технологии.
3. Анализ технологии Eclipse JDT и проектирование информационной системы «Магазин электронных книг» с использованием данной технологии.
4. Анализ технологии HTML 5 и проектирование информационной системы «Столовая КузГТУ» с использованием данной технологии.
5. Анализ технологии Xcode и проектирование информационной системы «Студенческое общежитие» с использованием данной технологии.
6. Анализ технологии Ruby On Rails и проектирование информационной системы «Публикационная активность сотрудников» с использованием данной технологии.

Отчет по учебной практике составляется в соответствии с программой практики и содержит следующие разделы:

1. Титульный лист
2. Задание на учебную практику
3. Введение
4. Теоретические основы в соответствии с темами практики
5. Реализация поставленной задачи
6. Выводы
7. Список литературы

Заданием на **производственную практику** модуля «Проектирование и разработка информационных систем» является разработка информационной системы/системного модуля/сайта, автоматизирующих заданные бизнес-процессы предприятия.

Отчет по производственной практике составляется в соответствии с программой практики и содержит следующие разделы:

- титульный лист;
- задание на производственную практику;
- введение
- краткое описание структуры, организационно-управленческих функций и бизнес-процессов предприятия – места прохождения практики;
- практическая реализация типового/индивидуального задания на производственную практику;
- заключение (краткие обобщения и выводы по результатам выполнения практики);
- список литературы;
- приложения (иллюстрации, скриншоты, программный код и т.д.)

5.2.1 Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по МДК.05.01 «Проектирование и дизайн информационных систем» будет заключаться в проведении письменных (устных) опросов обучающихся по контрольным вопросам и в оформлении и защите отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам.

Отчёт по практическим занятиям и лабораторным работам должен содержать:

1. Тему работы.
2. Исходное задание для выполнения.
3. Результат выполнения в виде моделей и (или) программного кода, а также снимков экрана выполнения программного кода.

4. Выводы по работе.

Критерии оценивания отчёта по практической работе:

Критерии оценивания:

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			.	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.

Перечень контрольных вопросов

Практическое занятие "Построение и анализ модели предметной области на основе методологии SADT"

1. Понятие Case-средств и их назначение.

2. Назначение и сущность методологии IDEF0.

3. Цель модели в IDEF0. «Точка зрения» модели в IDEF0. Субъект моделирования в IDEF0.

Практическое занятие "Построение и анализ модели предметной области на основе ООП. Построение модели состав процессов и модели организационной структуры"

1. Содержание модели предметной области.

2. Какие элементы используются для отображения организационной структуры?

3. Какие элементы и диаграммы используются для отображения состава бизнес-процессов?

Практическое занятие "Построение и анализа модели предметной области на основе ООП. Построение модели содержания бизнес-процессов"

1. Какие элементы и диаграммы используются для отображения содержания бизнес-процессов?

2. Каким образом выявляются классы объектов предметной области?

3. Каким образом выявляются элементы, подлежащие автоматизации? Какими элементами и на каких диаграммах они отображаются

Практическое занятие "Определение состава функциональных требований к системе на основе анализа предметной области"

1. Содержание модели отображающей требования к системе.

2. Каким образом определяются функциональные требования к системе?

3. Что отображает диаграмма «вариантов использования», каковы её элементы, какие между ними могут быть связи?

Практическое занятие "Разработка проектной архитектуры системы"

1. Содержание модели проектирования.

2. Какие задачи решаются в процессе проектирования информационной системы?

3. Каким образом определяются классы информационной системы?

Практическое занятие "Расчёт показателей выполнения бизнес-процесса на основе модели IDEF0"

1. Какие виды инструментов для оценки модели вы знаете?

2. Что такое объект затрат?

3. Что такое центры затрат? (стоимостные центры)?

Практическое занятие "Реинжиниринг бизнес-процесса методом интеграции"

1. Определение бизнес-процесса.

2. Что такое реинжиниринг, когда он выполняется?

3. Какие принципы реинжиниринга выделяются?

Практическое занятие "Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия"

1. В чем состоит принцип горизонтального сжатия?

2. Каковы последствия применения принципа горизонтального сжатия с точки зрения организационной структуры?

3. Особенности выполнения отдельных действий? Выполнения всего процесса?

Практическое занятие "Разработка требований безопасности информационной системы"

1. Какие виды требований включает стандарт ISO/IEC 15408?

2. Чем отличаются функциональные требования от требований доверия?

3. В чем заключается иерархический принцип «класс – семейство – компонент – элемент»?

Практическое занятие "Разработка функциональной спецификации и технического задания на разработку ИС"

1. Что такое техническое задание?

2. Какие подразделы выделяются в техническом задании?

3. Что включается в первый и второй подразделы технического задания? Как формулируется назначение и цель системы?

Практическое занятие "Разработка руководства пользователя для ИС"

1. Для чего разрабатывается руководство пользователя?

2. Кто разрабатывает руководство пользователя?

3. Перечислите основные разделы руководства пользователя.

Лабораторная работа "Изучение средств автоматизированного документирования"

1. Для чего нужны средства автоматизации документирования?

2. Особенности системы Ratinal SoDA.

Критерии оценивания:

100 баллов – при правильном и полном ответе на все вопросы;

90...99 баллов – при правильном и полном решении практического задания, но не полном ответе на часть вопросов;

80...89 баллов – при правильном и полном решении практического задания, но не полном ответе на вопросы;

60...79 баллов – при правильном, но не полном решении практического задания и не полном ответе на вопросы;

25...59 баллов – при правильном ответе только на вопросы;

0...24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

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

Текущий контроль по МДК.05.02 «Разработка кода 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:
- 100 баллов - при раскрытии всех разделов в полном объеме.

- 0...99 баллов - при раскрытии не всех разделов, либо при оформлении разделов в неполном объеме.

Итоговая оценка ставится следующая

- "зачтено" при количестве баллов 100
- "не зачтено" при количестве баллов менее 100

Защита отчетов по практическим занятиям

Оценочным средством для текущего контроля по защите отчетов являются контрольные вопросы к практической работе. При проведении текущего контроля обучающимся будет задано два вопроса, на каждый из которых они должны дать ответы.

Примерный перечень вопросов

1. Что такое диаграмма вариантов использования?
2. Из каких элементов состоит диаграмма вариантов использования?
3. Что такое диаграмма последовательности?
4. Что такое диаграмма компонентов?

Критерии оценивания защиты отчёта по практической работе:

- 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 **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 Организация тестирования в команде разработчиков
- 2 Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные)
- 3 Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования
- 4 Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.
- 5 Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.

6 Выявление ошибок системных компонентов. Подходы к организации тестирования.

7 Оценки сложности тестирования и методика тестирования объектно-ориентированной

программы. Пример интеграционного тестирования

8 Разновидности тестирования. Опишите требования к документированию тестирования.

9 Структура документа «Тестовый план».

10 Чек-листы, тест-кейсы, наборы тест-кейсов

11 Различные подходы к тестированию

12 Назовите основные виды модульного тестирования.

13 Назовите виды регрессионного тестирования.

14 Определите назначение интеграционного тестирования.

15 Что такое динамическое тестирование?

16 Что такое GUI-тестирование?

17 Что такое нагрузочное тестирование?

18 Что такое конфигурационное управление?

19 Что такое тестирование веб-приложения?

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	-59	0-79	0-89	0-100
Шкала оценивания				

Текущий контроль по **учебной практике** производится в виде оценки выполнения соответствующего раздела. Основными формами контроля являются: экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики и защита отчетов.

Задача отчета по учебной практики:

Каждый пункт отчета оценивается по 100 бальной системе.

- 100 баллов - раздел раскрыт полно,

- 80...99 баллов - материалы в разделе присутствуют все, но раздел раскрыт не полно

- 60...79 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

Шкала оценивания				
Количество баллов	0-59	60-79	80-99	100
Оценка	неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Текущим контролем по **производственной практике** является экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время производственной практики.

Критерии оценивания:

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	60-100	0-59
Шкала оценивания	Зачтено	Не зачтено

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации по **МДК.05.01 «Проектирование и дизайн информационных систем»** является курсовой проект. В процессе курсового проектирования определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

Примерные темы курсовых проектов

1. Проектирование информационной системы автоматизации процесса учета данных о заказах на пластиковые изделия.

2. Проектирование информационной системы автоматизации процесса учёта данных о заказах в условиях строительной компании.

3. Проектирование информационной системы автоматизации процесса учёта данных о состоянии окружающей среды.

4. Проектирование информационной системы автоматизации процесса формирования комплекта документов при организации практической подготовки обучающихся в условиях ФГБОУ ВО КузГТУ.

На защите курсового проекта обучающийся демонстрирует выполненное задание, пояснительную записку к курсовому проекту и отвечает на вопросы (не менее двух). Оценка за курсовой проект выставляется с учётом ответа на вопросы и качества выполненного задания.

Критерии оценивания пояснительной записи к курсовому проекту

Критерии оценивания:

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

Содержание пояснительной записи к курсовой работе

1. Анализ предметной области

2. Формирование требований

3. Разработка рабочего проекта

4. Выбор технологий реализации

5. Проектирование базы данных

6. Реализация проекта

К пояснительной записке может быть добавлен дополнительно раздел 7 "Развёртывание системы".

Критерии оценивания ответов на вопросы

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

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. Понятие модели жизненного цикла. Основные модели жизненного цикла. Характеристика каскадной модели. Характеристика спиральной модели.
9. Структурный подход к проектированию ИС. Основные положения. 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 разработки 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. Факторы определяющие архитектуру.
29. Понятие архитектуры ИС . Как описывается архитектура. Факторы определяющие архитектуру. Порядок разработки архитектуры.
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 проектирование. 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.

Формой промежуточной аттестации по **МДК.05.02 «Разработка кода информационных систем»** является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций является устный ответ на 2 вопроса, наличие зачета по каждой единице текущего контроля.

Примерный перечень вопросов

1. Что такое диаграмма вариантов использования?
2. Из каких элементов состоит диаграмма вариантов использования?
3. Что такое диаграмма последовательности?
4. Что такое диаграмма компонентов?
5. Как происходит организация ввода-вывода?
6. Реализация типовых алгоритмов?
7. Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.
8. Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.
9. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей?

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

Формой промежуточной аттестации по **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, наличие зачета по каждой единице текущего контроля.

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

Вопросы к экзамену

1. Определение процесса тестирования, его задачи.
2. Тестирование и отладка, сходство и различия.
3. Место тестирования в жизненном цикле информационной системы.
4. Фазы и технология тестирования.
5. Структурные критерии выбора тестов.
6. Функциональные критерии выбора тестов.
7. Какие основные уровни тестирования ПО
8. Приведите несколько инструментов для автоматизации тестирования.
9. Объясните термин «покрытие кода».
10. Можно ли начинать тестирование без рабочей сборки? Объясните свой ответ.
11. Что такое функциональное тестирование. Какие основные типы функционального тестирования существуют?
12. Что такое тестирование Белого ящика
13. Что такое тестирование Чёрного ящика
14. Что такое нефункциональное тестирование
15. Что такое отладка?
16. Отличие модульного тестирования от интеграционного
17. Назовите нефункциональное тестирование, проводимое с целью проверить является ли продукт понятным и легким в использовании.
18. Кем проводится модульное тестирование?
19. Оценки покрытия проекта. Модульное тестирование. Цели и задачи.
20. Тестирование белого, черного и серого ящика.
21. Тестирование на основе инвариантов.
22. Использование случайных величин в тестировании;
23. Интеграционное тестирование. Цели и задачи.
24. Особенности интеграционного тестирования объектно-ориентированных программ.
25. Системное тестирование. Цели и задачи.
26. Тестирование пользовательского интерфейса.
27. Регрессионное тестирование.
28. Структура и шаблоны тестов для формирования тестового набора для автоматического прогона.
29. Ручные и автоматизированные тесты, описание тестовых наборов и тестовых отчетов.
30. Жизненный цикл дефекта.
31. Метрики, используемые при тестировании.
32. Стандарты документации по тестированию - план тестирования, проект тестирования, тестовые варианты, тестовые процедуры, журнал испытаний и пр.
33. Особенности экстремального программирования.
34. Принципы разработки через тестирования.

35. Основные шаблоны тестирования.

Результаты **учебной практики** оцениваются на основании данных предоставленного отчёта по практике.

Каждый пункт отчёта оценивается по 100 бальной системе.

- 100 баллов - раздел раскрыт полно
 - 80...99 баллов - материалы в разделе присутствуют все, но раздел раскрыт не полно
 - 60...79 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

Шкала оценивания				
Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
Оценка	неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Зачет по **производственной практике** проходит в форме устного собеседования.

Примерные вопросы:

1. Что включает в себя процесс проектирования информационной системы?
2. Какие этапы проектирования информационной системы можно выделить?
3. Какие методологии используются при проектировании информационных систем?
4. Какие аспекты следует учитывать при выборе архитектуры информационной системы?

В основе процедуры определения уровня сформированности компетенций по производственной практике лежит балльная оценка знаний, умений и опыта профессиональной деятельности студентов. Критерии оценивания отчета по производственной практике:

- 65-100 баллов - при выполнении всех пунктов составления отчета в полном объеме;
- 0-64 баллов - при оформлении разделов в неполном объеме.

Количество баллов	60-100	0-59
Шкала оценивания	Зачтено	Не засчитано

Формой промежуточной аттестации по модулю является **экзамен по модулю**, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций являются ответы на заданные вопросы (четыре вопроса). К экзамену по модулю 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 для экзамена по модулю

Вариант 1. 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.

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 книги.

Примерные вопросы на защиту:

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.
9. Системный структурный анализ - основа методологии проектирования АИС.
10. CASE-системы, поддерживающие методологию системного структурного анализа.
11. Жизненный цикл программного обеспечения АИС.
12. Декомпозиция системы.
13. Средства структурного анализа: диаграммы потоков данных, диаграммы «сущность - связь».
14. Основные принципы проектирования АИС.
15. Технологии проектирования АИС.
16. Проектирование функциональной части АИС.
17. Понятие CASE-технологии.
18. Преимущества применения CASE-средств.
19. Понятие RAD-технологии.
20. Средства структурного анализа: диаграммы потоков данных, диаграммы «сущность - связь».
21. 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.

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.