



Частное профессиональное образовательное учреждение
«АНАПСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»
(ЧПОУ «Анапский индустриальный техникум»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

«31» августа Е.Ю.Пономарева
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05 «Проектирование и разработка информационных систем»

МДК.05.01 «Проектирование и дизайн информационных систем»

МДК.05.02 «Разработка кода информационных систем»

МДК.05.03 «Тестирование информационных систем»

для специальности

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

РАССМОТРЕНО

ПЦК информационно-технологических дисциплин
«31» августа 2023г. протокол № 1

Председатель

/Ткаченко И.Л./

подпись

расшифровка

Рассмотрена

на заседании педагогического совета
протокол № 1 от 31.08.2023 г.

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности:

09.02.07 «Информационные системы и программирование», Приказ №1547 от 09.12.2016 Министерства образования и науки РФ, зарегистрирован в Министерстве Юстиции России, Приказ № 44936 от 26.12.2016г. (с изм. Приказ Минпросвещения РФ от 01.09.2022 № 796).

Организация-разработчик ЧПОУ «Анапский индустриальный техникум»

Разработчик: Кременский И.Н.
преподаватель ЧПОУ «Анапский индустриальный
техникум»

подпись

Рецензент: Ткаченко И.Л.
преподаватель ЧПОУ «Анапский
индустриальный техникум»

должность, квалификация по диплому

подпись

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	26
6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	28

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «Проектирование и разработка информационных систем»

1.1 Область применения рабочей программы.

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» квалификация специалист по информационным системам

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:
иметь практический опыт в:

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

уметь:

- осуществлять постановку задач по обработке информации;
- проводить анализ предметной области;
- осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;
- использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;
- решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;
- разрабатывать графический интерфейс приложения;
- создавать и управлять проектом по разработке приложения;
- проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям;

знать:

- основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;
- основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;
- основные процессы управления проектом разработки;
- основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;
- методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;

- систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля.

Максимальной учебной нагрузки обучающегося.....610 часов;
в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося396 часов;
самостоятельной работы обучающегося.....18 часов.

1.4 Содержание профессионального модуля.

Раздел 1. МДК 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем

Раздел 2. МДК 05.02 Разработка кода информационных систем

Раздел 3. МДК 05.03 Тестирование информационных систем

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: Проектирование и разработка информационных систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование компетенции
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 5.1.	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.
ПК 5.2.	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 5.3.	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 5.4.	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 5.5.	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.
ПК 5.6.	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.
ПК 5.7.	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля «Проектирование и разработка информационных систем».

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Мак: Всего часов	Всего	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Самостоятельная работа обучающегося		Практика	
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Всего, часов	Всего по курсовой	Учебная часов	Производственная (по профилю специальности), часов
				Лекции часов	в т.ч. практические занятия, часов	курсовой проект часов				
ПК 5.1. – 5.7.	МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем	178	166	46	120		6			
	МДК.05.02 Разработка кода информационных систем	170	158	40	98	20	6			
	МДК.05.03 Тестирование информационных систем	82	72	30	42		6			
	Итого (макс. учебная нагрузка):	430	396	116	260	20	18			
	Учебная практика, часов	72	72						72	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108	108							108
	Всего (макс. учебная нагрузка и практики):	610	576							

3.2 Содержание обучения и КТП по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	
1	2	3	
ПМ.05 «Проектирование и разработка информационных систем»			
МДК.05.01 «Проектирование и дизайн информационных систем»			
5 семестр			
Тема 1. Основы проектирования информационных систем.	Содержание учебного материала		
	Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем.	2	
	Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа.	2	
	Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.	2	
	Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения.	2	
	Сервисно-ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений.	2	
	Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда – структура, интерфейс, элементы управления.	2	
	Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.	2	
	Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO).	2	
	Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы. Слияние и расщепление моделей.	2	
	Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени.	2	

Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка.	2	
Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами.	2	
Практическое занятие №1. Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебметрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.	2	
Практическое занятие №2. Концепция управления проектами.	2	
Практическое занятие №3. Организация управления проектами.	2	
Практическое занятие №4. Изучение устройств автоматизированного сбора информации.	2	
Практическое занятие №5. Планирование проекта.	2	
Практическое занятие №6. Основы принятия управленческих решений.	2	
Практическое занятие №7. Оценка экономической эффективности информационной системы.	2	
Практическое занятие №8. Выбор варианта приобретения информационной системы.	2	
Практическое занятие №9. Процессы исполнения проекта и контроля. Процессы завершения проекта.	2	
Практическое занятие №10. Разработка модели архитектуры информационной системы.	2	
Практическое занятие №11. Реализация, мониторинг и контроль проекта.	2	
Практическое занятие №12. Внедрение проектного управления в деятельность современных организаций.	2	
Практическое занятие №13. Обоснование выбора средств проектирования информационной системы.	2	

	Практическое занятие №14. Управление рисками проекта. Особенности аутсорсинга.	2	
	Практическое занятие №15. Описание бизнес-процессов заданной предметной области.	2	
	Практическое занятие №16. Стратегическое планирование информационных систем.	2	
Тема 2. Система обеспечения качества информационных систем.	Содержание учебного материала		
	Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.	2	
	Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO.	2	
	Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем.	2	
	Автоматизация систем управления качеством разработки. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем.	2	
	Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных системах.	2	
	Практическое занятие №17. Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем».	2	
	Практическое занятие №18. Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование информационных систем».	2	
	Практическое занятие №19. Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Сбор информации для разработки информационных систем».	2	
	Практическое занятие №20. Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Разработка информационных систем».	2	
	Практическое занятие №21. Реинжиниринг методом интеграции.	2	
	Практическое занятие №22. Разработка минимальных(базовых) требований безопасности.	2	

	Практическое занятие №23. Выявление проблем информационной безопасности.	2	
	Практическое занятие №24. Разработка требований безопасности информационной системы.	2	
	Практическое занятие №25. Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального сжатия.	2	
	Практическое занятие №26. Реинжиниринг бизнес-процессов методом вертикального сжатия.	2	
6 семестр			
Тема 3. Разработка документации информационных систем.	Содержание учебного материала		
	Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования.	2	
	Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы.	2	
	Построение и оптимизация сетевого графика.	2	
	Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация.	2	
	Пользовательская документация. Маркетинговая документация.	2	
	Самодокументирующиеся программы. Назначение, виды и оформление сертификатов.	2	
	Практическое занятие №27. Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию.	2	
	Практическое занятие №28. Разработка структуры проекта информационной системы.	2	
	Практическое занятие №29. Применение структурированного естественного языка.	2	
	Практическое занятие №30. Применение визуального языка проектирования сценария.	2	
	Практическое занятие №31. Применение предпосылки типизации информационной системы.	2	
	Практическое занятие №32. Применение типового проектирования информационной системы.	2	
	Практическое занятие №33. Проектирования корпоративных информационных систем.	2	
	Практическое занятие №34. Оценка качества проекта информационной системы.	2	

Практическое занятие №35. Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию.	2	
Практическое занятие №36. Организация процесса разработки.	2	
Практическое занятие №37. Стандарты процессов разработки.	2	
Практическое занятие №38. Управление программным проектом.	2	
Практическое занятие №39. Методология разработки программного обеспечения msf.	2	
Практическое занятие №40. Принципы и особенности RUP.	2	
Практическое занятие №41. Разработка требования к программному обеспечению.	2	
Практическое занятие №42. Анализ и спецификация требований.	2	
Практическое занятие №43. Анализ и спецификация требований к информационным системам. Язык uml.	2	
Практическое занятие №44. Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию.	2	
Практическое занятие №45. Подбор материалов. Разработка технического предложения.	2	
Практическое занятие №46. Рассмотрение и утверждение технического предложения.	2	
Практическое занятие №47. Разработка эскизного проекта. Изготовление и испытание макетов.	2	
Практическое занятие №48. Разработка технического проекта. Изготовление и испытание макетов.	2	
Практическое занятие №49. Разработка конструкторской документации для изготовления и испытания опытного образца.	2	
Практическое занятие №50. Разработка окончательного варианта конструкторской документации.	2	

	Практическое занятие №51. Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию.	2	
	Практическое занятие №52. Сбор и анализ программного средства.	2	
	Практическое занятие №53. Разработка руководства согласно РД 50-34.698-90.	2	
	Практическое занятие №54. Составление этапов руководства пользователя программного средства.	2	
	Практическое занятие №55. Изучение средств автоматизированного документирования.	2	
	Практическое занятие №56. Изучить CASE-технологии в разработке программного обеспечения.	2	
	Практическое занятие №57. Выделить главные преимущества CASE-технологий по сравнению с другими способами моделирования.	2	
	Практическое занятие №58. Изучить CASE-средство RationalRose: функциональные возможности.	2	
	Практическое занятие №59. Изучить средство автоматизированного документирования SoDA.	2	
	Самостоятельная работа. Виды проектной документации.	2	
	Самостоятельная работа. Составление конспекта по теме «Назначение, виды и оформление сертификатов».	2	
	Самостоятельная работа. РД 50-34.698-90.	2	
	Консультации	6	
	Практическое занятие №60. Дифференцированный зачет.	2	
Всего: 178 часов = 6 часов СРС + 166 часов аудиторных (46 часов лекций + 120 часов практических занятий) + 6 часов консультации			
МДК.05.02 «Разработка кода информационных систем»			
5 семестр			
Тема 1. Основные инструменты для создания,	Содержание учебного материала		
	Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности.	2	

исполнения и управления информационной системой.	Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации.	2	
	Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы. Сервисно-ориентированные архитектуры.	2	
	Интегрированные среды разработки для создания независимых программ. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования. Разработка сценариев с помощью специализированных языков.	2	
	Практическое занятие №1. Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы последовательности и генерация кода.	2	
	Практическое занятие №2. Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания и генерация кода.	2	
	Практическое занятие №3. Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов и генерация кода.	2	
	Практическое занятие №4. Построение диаграммы компонентов и генерация кода.	2	
	Практическое занятие №5. Построение диаграмм потоков данных и генерация кода.	2	
	Практическое занятие №6. Установка фреймворка. Вывод Hello, world!	2	
	Практическое занятие №7. Контроллеры в Yii.	2	
	Практическое занятие №8. Общий контроллер приложения.	2	
	Практическое занятие №9. Виды и шаблоны.	2	
	Практическое занятие №10. Подключение скриптов и стилей. Выполнение AJAX запроса.	2	
Практическое занятие №11. Метаданные страницы.	2		
Практическое занятие №12. Создание форм.	2		
Практическое занятие №13. Валидация данных. Принятие данных из формы.	2		

	Практическое занятие №14. Работа с БД. Выборка данных.	2	
	Практическое занятие №15. Отложенная и жадная загрузка данных.	2	
	Практическое занятие №16. Запись данных в БД.	2	
	Практическое занятие №17. Обновление и удаление данных в БД.	2	
	Практическое занятие №18. Виджеты.	2	
	Практическое занятие №19. Создание ЧПУ. Gii – генерация кода.	2	
Тема 2. Разработка и модификация информационных систем.	Содержание учебного материала		
	Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.	2	
	Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.	2	
	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. Стил программирования.	2	
	Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов.	2	
	Создание сетевого сервера и сетевого клиента. Разработка графического интерфейса пользователя.	2	
	Отладка приложений. Организация обработки исключений. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.	2	
	Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.	2	
Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений. Организация файлового ввода-вывода.	2		

	Процесс отладки. Отладочные классы. Спецификация настроек типовой ИС.	2	
	Практическое занятие №20. Обоснование выбора технических средств.	2	
	Практическое занятие №21. Стоимостная оценка проекта.	2	
	Практическое занятие №22. Построение и обоснование модели проекта.	2	
	Практическое занятие №23. Установка и настройка системы контроля.	2	
	Практическое занятие №24. Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей.	2	
	Практическое занятие №25. Проектирование и разработка интерфейса пользователя.	2	
	Практическое занятие №26. Разработка графического интерфейса пользователя.	2	
	Практическое занятие №27. Отладка графического интерфейса пользователя.	2	
	Практическое занятие №28. Реализация алгоритмов.	2	
	Практическое занятие №29. Реализация алгоритмов обработки числовых данных.	2	
	Практическое занятие №30. Отладка приложения.	2	
	Практическое занятие №31. Реализация алгоритмов поиска.	2	
	Практическое занятие №32. Отладка приложения.	2	
6 семестр			
	Содержание учебного материала		
	Практическое занятие №33. Реализация обработки табличных данных.	2	
	Практическое занятие №34. Отладка приложения.	2	
	Практическое занятие №35. Разработка генератора случайных символов.	2	

Практическое занятие №36. Отладка генератора случайных символов.	2	
Практическое занятие №37. Разработка генератора случайной мультимедии.	2	
Практическое занятие №38. Отладка приложения.	2	
Практическое занятие №39. Разработка приложений для моделирования процессов.	2	
Практическое занятие №40. Отладка приложения для моделирования процессов.	2	
Практическое занятие №41. Разработка приложений для моделирования явлений.	2	
Практическое занятие №42. Отладка приложения для моделирования явлений.	2	
Практическое занятие №43. Интеграция модуля в информационную систему.	2	
Практическое занятие №44. Программирование обмена сообщениями между модулями.	2	
Практическое занятие №45. Организация файлового ввода данных.	2	
Практическое занятие №46. Организация файлового вывода данных.	2	
Практическое занятие №47. Разработка модулей экспертной системы.	2	
Практическое занятие №48. Создание сетевого сервера.	2	
Практическое занятие №49. Создание сетевого клиента.	2	
Самостоятельная работа. Изучение теоретического материала.	2	
Самостоятельная работа. Выполнение индивидуальных заданий.	2	
Самостоятельная работа. Выполнение индивидуальных заданий.	2	
Консультации	6	
Комплексный дифференцированный зачет.	2	

Курсовое проектирование	Выдача задания.	2	
	Предпроектное обследование.	2	
	Анализ требований к системе.	2	
	Выбор среды для разработки.	2	
	Детальное проектирование ПО. Конструирование прототипа.	2	
	Создание программной документации для разработчика.	2	
	Тестирование программного продукта.	2	
	Создание программной документации для пользователя.	2	
	Выводы, заключение, тестирование программной документации.	2	
Защита курсового проекта.	2		
Всего: 170 часов = 6 часов СРС + 158 часов аудиторных (40 часов лекций + 98 часов практических занятий + 20 часов курсовое проектирование) + 6 часов консультации			
МДК.05.03 «Тестирование информационных систем»			
5 семестр			
Тема 1. Отладка и тестирование информационных систем.	Содержание учебного материала		
	Организация тестирования в команде разработчиков.	2	
	Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные).	2	
	Тестовые сценарии.	2	
	Тестовые варианты.	2	
	Оформление результатов тестирования.	2	
	Тестовая документация.	2	
	Разработка наборов тестовых данных (тест-кейсов).	2	
	Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.	2	
	Обработка исключительных ситуаций.	2	
	Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.	2	
	Методы поиска ошибок в программах. Классификация ошибок и тестов. Выявление ошибок системных компонентов.	2	
	Служба тестирования ИС. Управление процессом тестирования.	2	
	Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах. Сущность реинжиниринга. Виды реинжиниринга.	2	
	Основные этапы и принципы реинжиниринга ИС. Инструменты реинжиниринга.	2	
Методологии моделирования бизнес-процессов в ИС.	2		
Практическое занятие №1.	2		
Разработка тестового сценария проекта.	2		

	Практическое занятие №2. Ручной подход. Ручное тестирование и подход генерации тестовых наборов при разработке тестов.	2	
	Практическое занятие №3. Разработка тестовых пакетов.	2	
	Практическое занятие №4. Использование инструментария анализа качества.	2	
	Практическое занятие №5. Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций.	2	
	Практическое занятие №6. Функциональное тестирование.	2	
6 семестр			
	Практическое занятие №7. Тестирование безопасности.	2	
	Практическое занятие №8. Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование.	2	
	Практическое занятие №9. Модульное тестирование.	2	
	Практическое занятие №10. Тестирование интеграции.	2	
	Практическое занятие №11. Системное тестирование.	2	
	Практическое занятие №12. Конфигурационное тестирование.	2	
	Практическое занятие №13. Тестирование установки.	2	
	Практическое занятие №14. Методы автоматизации исполнения тестов.	2	
	Практическое занятие №15. Автоматизация тестирования с помощью скриптов.	2	
	Практическое занятие №16. Автоматическая генерация тестов на основе формального описания.	2	
	Практическое занятие №17. Автономная отладка ИС.	2	
	Практическое занятие №18. Комплексная отладка ИС.	2	

	Практическое занятие №19. Поиск ошибок в программах. Классификация ошибок и тестов.	2	
	Практическое занятие №20. Моделирование бизнес-процессов в ИС.	2	
	Самостоятельная работа. Этапы отладки программного продукта.	2	
	Самостоятельная работа. Этапы тестирования программного продукта.	2	
	Самостоятельная работа. Предметная область и ее анализ.	2	
	Консультации	4	
	Практическое занятие №21. Комплексный дифференцированный зачет.	2	
Всего: 82 часа = 6 часов СРС + 72 часа аудиторных (30 часов лекций + 42 часа практических занятий) + 4 часа консультации			
Учебная практика. Виды работ Определение целей и задач практики. Ознакомление студентов с программой практики и заданиями. Инструктаж по выполнению заданий. Инструктаж по правилам техники безопасности. Инструктаж по правилам ведения документации. Ознакомление с требованиями к оформлению учебного текстового документа (отчета по практике). Анализ предметной области индивидуального задания. Описание бизнес-процессов предметной области. Сбор сведений о предметной области. Классификация и табличное описание бизнес-процессов. Построение сети бизнес-процессов. Построение диаграммы потоков данных (DFD). Обследование объекта автоматизации. Обзор аналогов информационной системы. Построение структурной и функциональной схем информационной системы. Сбор данных для создания ИС. Формирование требований пользователя к ИС.		72	

<p>Структурный подход в проектировании информационной системы. Осуществление выбора модели построения ИС. Моделирование информационной системы в нотации IDEF. Моделирование информационной системы с применением языка моделирования UML. Разработка технического задания проектируемой информационной системы. Создание каркасной модели интерфейсов информационной системы Построение информационной системы. Создание тест-кейсов для проведения ручного тестирования информационной системы. Проверка валидности кода информационной системы. Нагрузочное тестирование веб-ориентированной информационной системы Тестирование информационной системы на обработку исключительных ситуаций. Модификация информационной системы. Автоматизированное тестирование информационной системы. Функциональные требования. Нефункциональные требования. Оформление требований к программному обеспечению.</p>		
<p>Производственная практика (по профилю специальности).</p> <p>Виды работ Ознакомление с предприятием. Прохождение инструктажа по ППБ и ТБ на предприятии. Ознакомление с производственным подразделением места практики. Изучение структуры и функций подразделения места практики. Предпроектное обследование предприятие или предметной области. Разработка проектной документации на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика. Разработка подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием. Разработка модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием. Тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых информационных системах. Разработка технической документации на эксплуатацию информационной системы ПК. Оценка информационной системы для выявления возможности ее модернизации. Изучение предметной области, требований по разработке информационной системы. Выполнение математической и информационной постановки задач по обработке информации. Ознакомление с ГОСТ по разработке технического задания. Разработка технического задания по индивидуальному заданию.</p>	<p>108</p>	

<p>Изучение системы программирования по заданию руководителя практики. Осваивание инструментальных средств и языка программирования.</p> <p>Изучение средств разработки графического интерфейса.</p> <p>Разработка учебных программ.</p> <p>Разработка алгоритмов и программ отдельных модулей информационных систем в соответствии с требованиями технического задания.</p> <p>Разработка тестов для контроля правильности работы приложений.</p> <p>Проведение тестирования и отладки разрабатываемых приложений.</p> <p>Изучение стандартов по составу отчётной документации.</p> <p>Формирование пакета отчётной документации по результатам программирования и тестирования.</p> <p>Изучение критериев оценки качества и надёжности функционирования информационной системы на предприятии.</p> <p>Проведение оценивания одной из информационных систем.</p> <p>Ознакомление с примерами интеллектуальных систем, используемых на предприятии.</p> <p>Составление описания интеллектуальных систем.</p> <p>Проведение работ с интеллектуальными системами, решение прикладных вопросов.</p> <p>Подбор и систематизация материалов по вопросам практики.</p> <p>Формирование разделов отчёта по практике.</p>		
<p>Всего: 610</p>		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля требует наличия лаборатории «Организации и принципов построения информационных систем».

Основное оборудование лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем:

- Автоматизированные рабочие места на обучающихся
- Автоматизированное рабочее место преподавателя
- Телевизор
- Устройство обработки изображений
- МФУ
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения:

EclipseIDEforJavaEEDevelopers;

NETFrameworkJDK 8;

MicrosoftSQLServerExpressEdition;

MicrosoftVisioProfessional;

MicrosoftVisualStudio;

MySQLInstallerforWindows;

NetBeans;

SQLServerManagementStudio;

MicrosoftSQLServerJavaConnector;

AndroidStudio;

IntelliJIDEA;

Visual Studio;

7-zip, Acrobat XI;

1С: предприятие;

Denwer;

NotePad++;

Visio;

Java;

Eclipse;

EasyPHP.

4.2 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Григорьев М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12105-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476536>

2. Зараменских Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования /

- Е. П. Зараменских. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11624-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476355>
3. Казарин О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475889>

Дополнительные источники:

1. Голицына О.Л. Базы данных: учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование).
2. Зверева В.П. и др. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. Учебник для студентов СПО.-М., ИЦ "Академия", 2018
3. Перлова О.Н. и др. Проектирование и разработка информационных систем. Учебник для студентов СПО.-М., ИЦ "Академия", 2018
4. Перлова О.Н. и др. Соадминистрирование баз данных и серверов. Учебник для студентов СПО.-М., ИЦ "Академия", 2018
5. Сенкевич А.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы. Учебник для студентов. СПО. М., Издательский центр «Академия», 2018
6. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных. Учебник для студентов СПО.-М., ИЦ "Академия", 2018
7. Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Учебник для студентов. СПО. М., Издательский центр «Академия», 2016
8. Федотова Е.Л. Информационные технологии и системы: учебное пособие / Е.Л. Федотова. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование).
9. Белов В.В. Проектирование информационных систем: Учебник / В.В. Белов. - М.: Академия, 2018. - 144 с.
10. Гвоздева Т.В. Проектирование информационных систем. Стандартизация: Учебное пособие / Т.В. Гвоздева, Б.А. Баллод. - СПб.: Лань, 2019. - 252 с.
11. Гома Х. UML. Проектирование систем реального времени, распределенных и параллельных приложений / Х. Гома. - М.: ДМК, 2016. - 700 с.
12. Дыбская В.В. Проектирование системы распределения в логистике: Монография / В.В. Дыбская. - М.: Инфра-М, 2019. - 277 с.
13. Конюх В.Л. Проектирование автоматизир. систем производст.: Учебное пособие / В.Л. Конюх. - М.: Курс, 2018. - 64 с.
14. Мартишин С.А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQLWorkbench: Методы и средства проектирования информационных систем и технолог / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. - М.: Форум, 2018. - 62 с.
15. Назаров С.В. Архитектура и проектирование программных систем: Монография / С.В. Назаров. - М.: Инфра-М, 2017. - 32 с.

16. Перлова О.Н. Проектирование и разработка информационных систем: Учебник / О.Н. Перлова, О.П. Ляпина, А.В. Гусева. - М.: Academia, 2017. - 416 с.
17. Федоренко И.Я. Проектирование технических устройств и систем: принципы, методы, процедуры: Учебное пособие / И.Я. Федоренко, А.А. Смышляев. - М.: Форум, 2018. - 176 с.
18. Эванс Эрик Предметно-ориентированное проектирование (DDD): структуризация сложных программных систем / Эрик Эванс. - М.: Вильямс И.Д., 2018. - 448 с.
19. Разработка кода информационных систем: методические указания материалы [Электронный ресурс]: для студентов специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование очной формы обучения / сост. И. С. Сыркин; КузГТУ. – Электрон.издан. – Кемерово, 2018.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике по профилю специальности в рамках профессионального модуля «Проектирование и разработка информационных систем» является освоение учебного материала для получения комплекса знаний и первичных навыков.

Реализация программы модуля предполагает (концентрированную) производственную практику. Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. При выполнении самостоятельной работы обучающимся оказываются консультации.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального, соответствующее профилю преподаваемого модуля «Проектирование и разработка информационных систем».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; – обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; – программировании в соответствии с требованиями технического задания; – использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; – применении методики тестирования разрабатываемых приложений; – определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; – разработке документации по эксплуатации информационной системы; – проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; – модификации отдельных модулей информационной системы; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять постановку задач по обработке информации; – проводить анализ предметной области; – осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; – использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; – решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; – разрабатывать графический интерфейс приложения; – создавать и управлять проектом по разработке приложения; – проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; – основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; – основные процессы управления проектом разработки; 	<p>Оценка результатов выполнения практических работ в рамках практических занятий.</p> <p>Оценка результатов выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик.</p> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельных работ.</p>

<ul style="list-style-type: none">– основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;– методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;– систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции.	
---	--

6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по дисциплине ПМ.05 «Проектирование и разработка информационных систем» определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а так же с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype), что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.