

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем
для обучающихся специальности**

**09.02.07 Информационные системы и
программирование**

Аннотация

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, 09.02.07 Информационные системы и программирование (ITHub) утверждённым приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 г. №1547 и в соответствии с учебным планом СмК специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённым директором колледжа Кандауровой Н.В. на 2023 - 2024 учебный год.

Организация-разработчик: Частное образовательное учреждение профессионального образования "Ставропольский многопрофильный колледж".

Разработчики:

1. Брехова Виктория Сергеевна
2. Шиянов Дмитрий Александрович
3. Хвалько Леонид Александрович
4. Ревенко Михаил Вадимович

Данные не найдены (Нет информации о согласовании)

Рассмотрено на заседании методического объединения ого цикла Укрупненных групп специальностей 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника»; 10.00.00 «Информационная безопасность»

Протокол №6 от 26.05.2023

Председатель МО Хвалько Леонид Александрович

Рекомендовано к использованию в учебном процессе методическим советом

Протокол №7 от 26.05.2023

Председатель МС Шляхова Наталья Ивановна

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование, 09.02.07 Информационные системы и программирование (ITHub) в части освоения основного вида деятельности (ВД) ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем и соответствующие общие, профессиональные компетенции и личностные результаты.**

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ВД	
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.
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 5.2.	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 5.1.	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

1.1.3. Перечень личностных результатов

Код	Наименование личностных результатов
ЛР 19	Соблюдающий производственную этику, стиль общения, принятый в Компании
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 13	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
ЛР 16	Выработавший умения и навыки трудовой деятельности, проявляющий основы трудовой культуры по отношению к коллегам, контрагентам и клиентам Компании
ЛР 17	Умеющий рационально использовать время, информацию и материальные ресурсы, соблюдать порядок на рабочем месте, осуществлять коллективную работу в Компании
ЛР 18	Способный адаптироваться к новой ситуации и применять новые подходы к решению возникающих проблем
ЛР 20	Способный к адекватной самооценке
ЛР 21	Демонстрирующий высокую культуру труда на конкретном рабочем месте. Не использующий сам и не способствующий использованию и дальнейшему распространению пиратского контента в сети.
ЛР 22	Выработавший принципы экологически целесообразного поведения, бережного отношения к своей жизни, жизни других людей, природы, планеты в целом
ЛР 24	Усвоивший систему мер по формированию законопослушного поведения, отрицающий вовлечение в зависимое поведение, в том числе связанного с незаконным употреблением наркотических средств и психотропных веществ
ЛР 28	Участвующий в научной, проектной деятельности, в олимпиадах, конференциях, научных форумах и конкурсах различного уровня
ЛР 29	Принимающий и пропагандирующий принципы здорового образа жизни, всестороннего совершенствования своих физических способностей, укрепления и сохранения здоровья и творческого долголетия

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

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен освоить следующие результаты:

Умение:

- осуществлять постановку задач по обработке информации;;
- проводить анализ предметной области;;
- использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;;
- разрабатывать графический интерфейс приложения;;
- 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;;
- осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;;

Знание:

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

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля

Всего - 794 час(-а, -ов), в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 794 час(-а, -ов), включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 614 час(-а, -ов)
- практик - 180 час(-а, -ов)

2. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Наименование разделов ПМ, М/ДК и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1 Учебная практика (Проектирование и разработка информационных систем)	УП.03.01 Учебная практика (Проектирование и разработка информационных систем)	72		Данные не найдены (в темах в разделе не привязано компетенций)
	1 Практика Учебная практика (Проектирование и разработка информационных систем)	72	2	
	Формат(-ы) контроля - 4 семестр, Дифференцированный зачет			
	Всего по УП.03.01 Учебная практика (Проектирование и разработка информационных систем)	72		
	М/ДК.03.02 Разработка кода информационных систем	224		
Тема 1 Структура CASE-средств.	Содержание учебного материала			Данные не найдены (в темах в разделе не привязано компетенций)
	1 Лекционные занятия №1 Структура CASE-средств.	2	1	
	2 Практические занятия №1 Создание дистрибутива программы	2	2	
Тема 2 Структура среды разработки. Основные возможности.	Содержание учебного материала			Данные не найдены (в темах в разделе не привязано компетенций)
	1 Лекционные занятия №2 Структура среды разработки. Основные возможности.	2	1	
	2 Практические занятия №2 Создание приложения с функцией защиты от несанкционированного копирования	2	2	
Тема 3 Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой.	Содержание учебного материала			Данные не найдены (в темах в разделе не привязано компетенций)
	1 Лекционные занятия №3 Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой.	2	1	
	2 Практические занятия №3 Приложение «Курс валют» с обновлением данных из интернета	2	2	
Тема 4 Выбор средств обработки информации	Содержание учебного материала			Данные не найдены (в темах в разделе не привязано компетенций)
	1 Лекционные занятия №4 Выбор средств обработки информации	2	1	
	2 Практическая подготовка №1 Создание программы, автоматически обновляющейся через интернет	4	2	
Тема 5 Организация работы в команде разработчиков.	Содержание учебного материала			Данные не найдены (в темах в разделе не привязано компетенций)
	1 Лекционные занятия №5 Организация работы в команде разработчиков.	2	1	
	2 Практическая подготовка №2 Использование компонент для работы с графикой	2	2	
Тема 6 Система контроля версий: совместимость, установка, настройка	Содержание учебного материала			Данные не найдены (в темах в разделе не привязано компетенций)
	1 Лекционные занятия №6 Система контроля версий: совместимость, установка, настройка	2	1	
	2 Практическая подготовка №3 Создание приложения для работы с базами данных	2	2	
Тема 7 Обеспечение кроссплатформенности информационной системы	Содержание учебного материала			Данные не найдены (в темах в разделе не привязано компетенций)
	1 Лекционные занятия №7 Обеспечение кроссплатформенности информационной системы	2	1	
	2 Практическая подготовка №4 Использование диаграмм и бизнес-графики	2	2	
Тема 8 Сервисно - ориентированные архитектуры.	Содержание учебного материала			Данные не найдены (в темах в разделе не привязано компетенций)
	1 Лекционные занятия №8 Сервисно - ориентированные архитектуры.	2	1	
	2 Практическая подготовка №5 Использование динамических библиотек	2	2	
Тема 9 Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.	Содержание учебного материала			Данные не найдены (в темах в разделе не привязано компетенций)
	1 Лекционные занятия №9 Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.	2	1	
Тема 10 Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования.	Содержание учебного материала			Данные не найдены (в темах в разделе не привязано компетенций)
	1 Лекционные занятия №10 Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования.	2	1	
Тема 11 Разработка сценариев с помощью специализированных языков	Содержание учебного материала			Данные не найдены (в темах в разделе не привязано компетенций)
	1 Лекционные занятия №11 Разработка сценариев с помощью специализированных языков	2	1	
Тема 12 Жизненный цикл программного обеспечения. Основные этапы создания ПО с архитектурой WinRT	Содержание учебного материала			Данные не найдены (в темах в разделе не привязано компетенций)
	1 Лекционные занятия №12 Жизненный цикл программного обеспечения. Основные этапы создания ПО с архитектурой WinRT	2	1	
Тема 13 Интерфейс приложений для Windows Store. Требования к внешнему виду приложения, интерфейс приложения, элементы управления	Содержание учебного материала			Данные не найдены (в темах в разделе не привязано компетенций)
	1 Лекционные занятия №13 Интерфейс приложений для Windows Store. Требования к внешнему виду приложения, интерфейс приложения, элементы управления	2	1	
Тема 14 Процесс проектирования приложений для Windows Store	Содержание учебного материала			Данные не найдены (в темах в разделе не привязано компетенций)
	1 Лекционные занятия №14 Процесс проектирования приложений для Windows Store	2	1	
Тема 15 Разработка гибридных подсистем. Использование нескольких языков программирования в одном приложении	Содержание учебного материала			Данные не найдены (в темах в разделе не привязано компетенций)
	1 Лекционные занятия №15 Разработка гибридных подсистем. Использование нескольких языков программирования в одном приложении	2	1	
Тема 16 Архитектура приложения для Windows Store. Понятие архитектуры. Архитектура WinRT. Требования	Содержание учебного материала			Данные не найдены (в темах в разделе не привязано компетенций)
	1 Лекционные занятия №16 Архитектура приложения для Windows Store. Понятие архитектуры. Архитектура WinRT. Требования	2	1	
Тема 17 Обзор архитектуры. Жизненный цикл приложения с архитектурой WinRT. Особенности архитектуры. Использование инструментария CLR, .net. Методы программирования	Содержание учебного материала			Данные не найдены (в темах в разделе не привязано компетенций)
	1 Лекционные занятия №17 Обзор архитектуры. Жизненный цикл приложения с архитектурой WinRT. Особенности архитектуры. Использование инструментария CLR, .net. Методы программирования	2	1	
Тема 18 Реализация пользовательского интерфейса. Элементы управления. Стили. Ресурсы	Содержание учебного материала			Данные не найдены (в темах в разделе не привязано компетенций)
	1 Лекционные занятия №18 Реализация пользовательского интерфейса. Элементы управления. Стили. Ресурсы	2	1	
Тема 19 Проектирование информационной системы для Windows Store. Обработка данных	Содержание учебного материала			Данные не найдены (в темах в разделе не привязано компетенций)
	1 Лекционные занятия №19 Проектирование информационной системы для Windows Store. Обработка данных	2	1	
	2 Практические занятия №4 Создание многопоточных приложений для параллельной обработки информации	2	2	
	3 Практическая подготовка №6 Автоматическое формирование html – страниц	4	2	
Тема 20 Разработка и реализация приложения для Windows Store	Содержание учебного материала			Данные не найдены (в темах в разделе не привязано компетенций)
	1 Лекционные занятия №20 Разработка и реализация приложения для Windows Store	2	1	
	2 Практические занятия №5 Архивация данных по расписанию	2	2	
	3 Практическая подготовка №7 Решение систем линейных уравнений	4	2	
Тема 21 Тестирование и отладка приложений для Windows Store	Содержание учебного материала			Данные не найдены (в темах в разделе не привязано компетенций)
	1 Лекционные занятия №21 Тестирование и отладка приложений для Windows Store	2	1	
	2 Практические занятия №6 Операционная система Windows: справочная система и запуск стандартных программ	2	2	
	3 Практическая подготовка №8 Работа с объектами ОС Windows: папками, файлами и ярлыками	4	2	
Тема 22 Разработка графических подсистем. Структура графической подсистемы. Элементы реализации. DirectX	Содержание учебного материала			Данные не найдены (в темах в разделе не привязано компетенций)
	1 Лекционные занятия №22 Разработка графических подсистем. Структура графической подсистемы. Элементы реализации. DirectX	2	1	
	2 Практические занятия №7 Графический редактор Paint	2	2	
	3 Практическая подготовка №9 Настройка ОС Windows	2	2	

Наименование разделов ПМ, МДК и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрена)	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 23 Публикация приложений. Расширенное взаимодействие с облачными интерфейсами	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №23 Публикация приложений. Расширенное взаимодействие с облачными интерфейсами 2 Практические занятия №8 Обмен данными между приложениями ОС Windows 3 Практическая подготовка №10 Использование компонентов в интегрированной среде Delphi	2 2 4	1 2 2	Данные не найдены (в тематическом разделе не привязано компетенций)
Тема 24 Понятие ИТ. Локальные и глобальные компьютерные сети	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №24 Понятие ИТ. Локальные и глобальные компьютерные сети 2 Практическая подготовка №11 Создание простейшего Windows-приложения	2 4	1 2	Данные не найдены (в тематическом разделе не привязано компетенций)
Тема 25 Автоматизированные информационные технологии	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №25 Автоматизированные информационные технологии 2 Практическая подготовка №12 Простейшая математическая программа	2 4	1 2	Данные не найдены (в тематическом разделе не привязано компетенций)
Тема 26 Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №26 Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы. 2 Практическая подготовка №13 Необходимые элементы оформления проекта	2 4	1 2	Данные не найдены (в тематическом разделе не привязано компетенций)
Тема 27 Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №27 Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств. 2 Практическая подготовка №14 Компоненты выбора и настройки параметров	2 4	1 2	Данные не найдены (в тематическом разделе не привязано компетенций)
Тема 28 Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №28 Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта 2 Практическая подготовка №15 Цифровые часы	2 4	1 2	Данные не найдены (в тематическом разделе не привязано компетенций)
Тема 29 Определение конфигурации информационной системы.	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №29 Определение конфигурации информационной системы.	2	1	Данные не найдены (в тематическом разделе не привязано компетенций)
Тема 30 Выбор технических средств.	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №30 Выбор технических средств.	2	1	Данные не найдены (в тематическом разделе не привязано компетенций)
Тема 31 Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №31 Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей	2	1	Данные не найдены (в тематическом разделе не привязано компетенций)
Тема 32 Настройки среды разработки	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №32 Настройки среды разработки	2	1	Данные не найдены (в тематическом разделе не привязано компетенций)
Тема 33 Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №33 Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта	2	1	Данные не найдены (в тематическом разделе не привязано компетенций)
Тема 34 Требования к интерфейсу пользователя.	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №34 Требования к интерфейсу пользователя.	2	1	Данные не найдены (в тематическом разделе не привязано компетенций)
Тема 35 Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №35 Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).	2	1	Данные не найдены (в тематическом разделе не привязано компетенций)
Тема 36 Понятие спецификации языка программирования	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №36 Понятие спецификации языка программирования	2	1	Данные не найдены (в тематическом разделе не привязано компетенций)
Тема 37 Синтаксис языка программирования. Стиль программирования	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №37 Синтаксис языка программирования. Стиль программирования	2	1	Данные не найдены (в тематическом разделе не привязано компетенций)
Тема 38 Основные конструкции выбранного языка программирования.	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №38 Основные конструкции выбранного языка программирования.	2	1	Данные не найдены (в тематическом разделе не привязано компетенций)
Тема 39 Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №39 Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов	2	1	Данные не найдены (в тематическом разделе не привязано компетенций)
Тема 40 Создание сетевого сервера и сетевого клиента.	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №40 Создание сетевого сервера и сетевого клиента.	2	1	Данные не найдены (в тематическом разделе не привязано компетенций)
Тема 41 Разработка графического интерфейса пользователя.	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №41 Разработка графического интерфейса пользователя.	2	1	Данные не найдены (в тематическом разделе не привязано компетенций)
Тема 42 Отладка приложений. Организация обработки исключений.	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №42 Отладка приложений. Организация обработки исключений.	2	1	Данные не найдены (в тематическом разделе не привязано компетенций)
Тема 43 Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №43 Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. 2 Практические занятия №9 Использование списков 3 Практическая подготовка №16 Использование классов пространства System. Net	2 2 2	1 2 2	Данные не найдены (в тематическом разделе не привязано компетенций)
Тема 44 Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №44 Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных. 2 Практические занятия №10 Программирование сокетов	2 4	1 2	Данные не найдены (в тематическом разделе не привязано компетенций)
Тема 45 Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №45 Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений. 2 Практическая подготовка №17 Асинхронное программирование сокетов	2 2	1 2	Данные не найдены (в тематическом разделе не привязано компетенций)
Тема 46 Организация файлового ввода-вывода.	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №46 Организация файлового ввода-вывода. 2 Практическая подготовка №18 Построение приложения на сокетах с использованием протокола tcp	2 2	1 2	Данные не найдены (в тематическом разделе не привязано компетенций)
Тема 47 Процесс отладки. Отладочные классы.	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №47 Процесс отладки. Отладочные классы. 2 Практическая подготовка №19 Создание приложений интерактивного форума, использующее idp	2 2	1 2	Данные не найдены (в тематическом разделе не привязано компетенций)
Тема 48 Основные информационные процессы в информационных технологиях.	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №48 Основные информационные процессы в информационных технологиях.	2	1	Данные не найдены (в тематическом разделе не привязано компетенций)
Тема 49 Общая характеристика автоматизированных рабочих мест	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №49 Общая характеристика автоматизированных рабочих мест	2	1	Данные не найдены (в тематическом разделе не привязано компетенций)
Тема 50 Каналы утечки компьютерной информации	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №50 Каналы утечки компьютерной информации	2	1	Данные не найдены (в тематическом разделе не привязано компетенций)
Тема 51 Обзор текстовых редакторов. Создание документа	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №51 Обзор текстовых редакторов. Создание документа	2	1	Данные не найдены (в тематическом разделе не привязано компетенций)
Тема 52 Курсовая работа	Содержание учебного материала 1 Курсовая работа Курсовая работа	30	2	Данные не найдены (в тематическом разделе не привязано компетенций)
Тема 53 Промежуточная аттестация	Содержание учебного материала 1 Промежуточная аттестация Промежуточная аттестация	12	2	Данные не найдены (в тематическом разделе не привязано компетенций)
Курсовая работа		30	30	ОК 07, ОК 10, ОК 09, ОК 08, ОК 11, ОК 06, ОК 02, ОК 05, ОК 01, ОК 03, ОК 04, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.2, ПК 5.1.
Формы(-ы) контроля - 4 семестр. Экзамен				
Всего по МДК.03.02 Разработка кода информационных систем		224		

Наименование разделов ПМ, МДК и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрена)		Объем в часах	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	ПП.03.01 Производственная практика (Проектирование и разработка информационных систем)		108		
Тема 1 Производственная практика (Проектирование и разработка информационных систем)	Содержание учебного материала				Данные не найдены (в темах в разделе не привязано компетенций)
	1	Практика Производственная практика (Проектирование и разработка информационных систем)	108	2	
	Формы(-ы) контроля - 4 семестр. Дифференцированный зачет				
	Всего по ПП.03.01 Производственная практика (Проектирование и разработка информационных систем)		108		
	МДК.03.01 Проектирование и дизайн информационных систем		200		
Тема 1 Основы проектирования информационных систем	Содержание учебного материала				ЛР 2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 28, ЛР 29
	1	Лекционные занятия №1 1. Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем	2	1	
	2	Лекционные занятия №2 2. Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа	2	1	
	3	Лекционные занятия №3 3. Постановка задачи обработки информации.	2	1	
	4	Лекционные занятия №4 4. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.	2	1	
	5	Лекционные занятия №5 5. Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения.	2	1	
	6	Лекционные занятия №6 6. Сервисно - ориентированные архитектуры.	2	1	
	7	Лекционные занятия №7 7. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений	2	1	
	8	Лекционные занятия №8 8. Методы и средства проектирования информационных систем	2	1	
	9	Лекционные занятия №9 9. Среда-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов).	2	1	
	10	Лекционные занятия №10 10. Инструментальная среда –структура, интерфейс, элементы управления	2	1	
	11	Лекционные занятия №11 11. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.	2	1	
	12	Лекционные занятия №12 12. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO).	2	1	
	13	Лекционные занятия №13 13. Работы (Activity) Стрелки (Arrow) Туннелирование стрелок.	2	1	
	14	Лекционные занятия №14 14. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы.	2	1	
	15	Лекционные занятия №15 15. Сливные и расщепление моделей	2	1	
	16	Лекционные занятия №16 16. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем.	2	1	
	17	Лекционные занятия №17 17. Экспертные системы. Системы реального времени	2	1	
	18	Лекционные занятия №18 18. Оценка экономической эффективности информационной системы.	2	1	
	19	Лекционные занятия №19 19. Стоимость оценки проекта.	2	1	
	20	Лекционные занятия №20 20. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка.	2	1	
	21	Лекционные занятия №21 21. Основные процессы управления проектом.	2	1	
	22	Лекционные занятия №22 22. Средства управления проектами	2	1	
	23	Практические занятия №1 1. «Локальные компьютерные сети»	4	2	
	24	Практические занятия №2 2. «Глобальные компьютерные сети»	6	2	
	25	Практические занятия №3 3. «Глобальные компьютерные сети»	2	2	
	26	Практические занятия №4 4. «Создание электронной книги. Относительная и абсолютная адресации в MS EXCEL»	8	2	
	27	Практическая подготовка №1 5. «Связанные таблицы. Расчет промежуточных итогов в таблицах MS Excel»	6	2	
	28	Практическая подготовка №2 6. «Экономические расчеты в MS Excel»	6	2	
	29	Практическая подготовка №3 7. «Сводные таблицы»	2	2	
	30	Практическая подготовка №4 8. «Расчет активов и пассивов баланса в электронных таблицах»	6	2	
	31	Практическая подготовка №5 9. «Комплексное использование приложений Microsoft Office для создания документов»	8	2	
	32	Практическая подготовка №6 10. «Комплексное использование приложений Microsoft Office для создания документов»	2	2	
Тема 2 Система обеспечения качества информационных систем	Содержание учебного материала				ЛР 2, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 28, ЛР 29
	1	Лекционные занятия №23 1. Основные понятия качества информационной системы.	2	1	
	2	Лекционные занятия №24 2. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.	2	1	
	3	Лекционные занятия №25 3. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO.	2	1	
	4	Лекционные занятия №26 4. Методы контроля качества в информационных системах.	2	1	
	5	Лекционные занятия №27 5. Особенности контроля в различных видах систем	2	1	
	6	Лекционные занятия №28 6. Автоматизация систем управления качеством разработки.	2	1	
	7	Лекционные занятия №29 7. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем	2	1	
	8	Лекционные занятия №30 8. Стратегия развития бизнес-процессов.	2	1	
	9	Лекционные занятия №31 9. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов.	2	1	
	10	Лекционные занятия №32 10. Модернизация в информационных системах	2	1	
	11	Лекционные занятия №33 11. Основные понятия информационных систем (ИС). Общая методология ПИС	2	1	
	12	Практическая подготовка №7 1. «Оформление результатов работы с использованием программы презентации»	6	2	
	13	Практическая подготовка №8 2. «Технология обработки графической информации»	8	2	
	14	Практическая подготовка №9 3. Основные узлы персонального компьютера	6	2	
	15	Практическая подготовка №10 4. Устройства ввода и вывода информации	4	2	
	16	Практическая подготовка №11 5. Устройства хранения информации	4	2	
	17	Практическая подготовка №12 6. Мультимедийное оборудование	4	2	
	18	Практическая подготовка №13 7. Сетевое оборудование	4	2	
	19	Практическая подготовка №14 8. Сканирование и системы распознавания документов	6	2	
	20	Практическая подготовка №15 9. Технологии хранения, поиска и сортировки информации	6	2	
	21	Практическая подготовка №16 10. «Работа с векторной графикой»	2	2	
	22	Практическая подготовка №17 11. Технология обработки графической информации	2	2	
Тема 3 Разработка документации информационных систем	Содержание учебного материала				ЛР 7, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 24, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 2
	1	Лекционные занятия №34 1. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования	2	1	
	2	Лекционные занятия №35 2. Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы.	2	1	
	3	Лекционные занятия №36 3. Построение и оптимизация сетевого графика	2	1	
	4	Лекционные занятия №37 4. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация	2	1	
	5	Лекционные занятия №38 5. Пользовательская документация. Маркетинговая документация	2	1	
	6	Лекционные занятия №39 6. Самодокументирующиеся программы.	2	1	
	7	Лекционные занятия №40 7. Назначение, виды и оформление сертификатов.	2	1	
	8	Промежуточная аттестация Экзамен	18	2	
	Формы(-ы) контроля - 3 семестр. Экзамен				
	Всего по МДК.03.01 Проектирование и дизайн информационных систем		200		
	МДК.03.03 Тестирование информационных систем		184		

Наименование разделов ПМ, МДК и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Формы(-ы) контроля - 4 семестр, Экзамен				
Всего по МДК 03.03 Тестирование информационных систем		184		
ПМ.03.ЭК Экзамен по модулю (Проектирование и разработка информационных систем)		6		
Тема 1 Экзамен по модулю (Проектирование и разработка информационных систем)	Содержание учебного материала 1 Промежуточная аттестация Экзамен по модулю (Проектирование и разработка информационных систем)	6	2	Данные не найдены (в темах в разделе не привязано компетенций)
Формы(-ы) контроля - 4 семестр, Экзамен квалификационный				
Всего по ПМ.03.ЭК Экзамен по модулю (Проектирование и разработка информационных систем)		6		
Всего по ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем		794		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (ознакомление с ранее изученными объектами, свойствами);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению профессионального модуля ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем

Реализация МДК.03.02 Разработка кода информационных систем предполагает наличие помещений:

Данные не найдены (не привязаны аудитории)

Реализация МДК.03.01 Проектирование и дизайн информационных систем предполагает наличие помещений:

Компьютерный класс

Кабинет информатики

Лаборатория технологии разработки баз данных

Лаборатория системного и прикладного программирования

Лаборатория информационно-коммуникационных систем

Лаборатория управления проектной деятельностью

Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств

Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем

Лаборатория программирования и баз данных

Лаборатория организации и принципов построения информационных систем

Лаборатория информационных ресурсов

- Клавиатура (16 шт.)
- Матрешка – Z (набор – конструктор) (5 шт.)
- Robobuilder RQ – HUNO (Многофункциональный робот-андроид) (1 шт.)
- Монитор (16 шт.)
- Мышь компьютерная (16 шт.)
- Плакаты (32 шт.)
- Системный блок (16 шт.)
- Стенды (4 шт.)

Реализация МДК.03.03 Тестирование информационных систем предполагает наличие помещений:

Лаборатория сетей и систем передачи информации

Лаборатория электроники и схемотехники

Лаборатория программных и программно-аппаратных средств защиты информации

Лаборатория технических средств защиты информации

Полигон вычислительной техники

Полигон учебных баз практик

Методический кабинет

Кабинет для самостоятельной работы

- Монитор (9 шт.)
- Мышь компьютерная (9 шт.)
- Системный блок (9 шт.)
- Стенды (3 шт.)
- Клавиатура (9 шт.)

Реализация ПМ.03.ЭК Экзамен по модулю (Проектирование и разработка информационных систем) предполагает наличие помещений:

Данные не найдены (не привязаны аудитории)

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение профессионального модуля

Перечень рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы для **УП.03.01 Учебная практика (Проектирование и разработка информационных систем)**:

Основная литература:

1.

Дополнительная литература:

1.

Информационные справочно-правовые системы и ресурсы:

1.

Перечень рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы для **МДК.03.02 Разработка кода информационных систем**:

Основная литература:

1. Винарский, Я. С. Web-аппликации в интернет-маркетинге: проектирование, создание и применение : практическое пособие / Я. С. Винарский, Р. Д. Гутгарц. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 269 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014219-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1001357>

Дополнительная литература:

1. Шитов, В. Н. Пакет прикладных программ : учебное пособие / В.Н. Шитов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 334 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/989598. - ISBN 978-5-16-014542-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/989598>

Информационные справочно-правовые системы и ресурсы:

1. 1. Электронно-библиотечная система Знаниум - <http://znanium.com>
2. 2. ЭБС BOOK.ru - электронно-библиотечная система - <https://www.book.ru>

Перечень рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы для **ПП.03.01 Производственная практика (Проектирование и разработка информационных систем)**:

Основная литература:

- 1.

Дополнительная литература:

- 1.

Информационные справочно-правовые системы и ресурсы:

- 1.

Перечень рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы для **МДК.03.01 Проектирование и дизайн информационных систем**:

Основная литература:

1. Безопасность и управление доступом в информационных системах : учеб.

пособие / А.В. Васильков, И.А. Васильков. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/537054> 3. Гохберг Г.С. Информационные технологии: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.С. Гохберг, А.В. Зафиевский, А.А. Короткин. - 2-е изд., стер.--М.: ИЦ «Академия», 2018.- 240с.

Дополнительная литература:

1. Информационные системы предприятия : учеб. пособие / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 330 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1002068>
2. Основы построения автоматизированных информационных систем : учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 318 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/922734>
2. 3. Безопасность и управление доступом в информационных системах : учеб. пособие / А.В. Васильков, И.А. Васильков. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/537054>

Информационные справочно-правовые системы и ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система Znanium.com
2. Электронно-библиотечная система BOOK.RU

Перечень рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы для **МДК.03.03 Тестирование информационных систем**:

Основная литература:

1. Основы построения автоматизированных информационных систем : учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 318 с. — (Среднее профессиональное образование).

Дополнительная литература:

1. Безопасность и управление доступом в информационных системах : учеб. пособие / А.В. Васильков, И.А. Васильков. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование).

Информационные справочно-правовые системы и ресурсы:

1. 1. Электронно-библиотечная система Знаниум - <http://znanium.com>
2. 2. ЭБС BOOK.ru - электронно-библиотечная система - <https://www.book.ru>

Перечень рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы для **ПМ.03.ЭК Экзамен по модулю (Проектирование и разработка информационных систем)**:

Основная литература:

- 1.

Дополнительная литература:

- 1.

Информационные справочно-правовые системы и ресурсы:

- 1.

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

4.1. Таблица соответствия компетенций показателям оценки результата

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК		Данные не найдены
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Данные не найдены (формы и методы контроля и оценки)	(основные показатели оценки результата)
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Данные не найдены (формы и методы контроля и оценки)	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Данные не найдены (формы и методы контроля и оценки)	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Данные не найдены (формы и методы контроля и оценки)	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Данные не найдены (формы и методы контроля и оценки)	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Данные не найдены (формы и методы контроля и оценки)	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Данные не найдены (формы и методы контроля и оценки)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Данные не найдены (формы и методы контроля и оценки)	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Данные не найдены (формы и методы контроля и оценки)	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Данные не найдены (формы и методы контроля и оценки)	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Данные не найдены (формы и методы контроля и оценки)	
ПК		Данные не найдены
ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.	Данные не найдены (формы и методы контроля и оценки)	(основные показатели оценки результата)
ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	Данные не найдены (формы и методы контроля и оценки)	
ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	Данные не найдены (формы и методы контроля и оценки)	
ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	Данные не найдены (формы и методы контроля и оценки)	
ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	Данные не найдены (формы и методы контроля и оценки)	
ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	Данные не найдены (формы и методы контроля и оценки)	
ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	Данные не найдены (формы и методы контроля и оценки)	

4.2. Образовательные результаты освоения образовательной программы профессионального модуля, подлежащие проверке

Наименование образовательного результата	Показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результата
Умение		
осуществлять постановку задач по обработке информации;	умеет осуществлять постановку задач по обработке информации;	тестирование
проводить анализ предметной области;	умеет проводить анализ предметной области;	тестирование
использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;	умеет использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;	тестирование
разрабатывать графический интерфейс приложения;	умеет создавать и управлять проектом по разработке приложения;	тестирование
проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям	умеет проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям	тестирование
создавать и управлять проектом по разработке приложения;	умеет создавать и управлять проектом по разработке приложения;	тестирование
решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;	умеет решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;	тестирование
осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;	умеет осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;	тестирование
Знание		
основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;	знает основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;	контрольная работа
основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;	знает основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;	контрольная работа
систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции	знает систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции	контрольная работа
методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;	знает методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;	контрольная работа
основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные процессы управления проектом разработки;	знает основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные процессы управления проектом разработки;	контрольная работа

4.3. Матрица соответствия контрольно-оценочных средств образовательным результатам профессионального модуля

Результаты обучения	Коды компетенций	Фонды оценочных средств
Умение		
осуществлять постановку задач по обработке информации;	(МДК.03.03);	(МДК.03.03);
проводить анализ предметной области;	(МДК.03.03);	(МДК.03.03);
использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;	(МДК.03.03);	(МДК.03.03);
разрабатывать графический интерфейс приложения;	(МДК.03.03);	(МДК.03.03);
проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям	(МДК.03.03);	(МДК.03.03);
создавать и управлять проектом по разработке приложения;	(МДК.03.03);	(МДК.03.03);
решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;	(МДК.03.03);	(МДК.03.03);
осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;	(МДК.03.03);	(МДК.03.03);
Знание		
основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;	(МДК.03.03);	(МДК.03.03);

Результаты обучения	Коды компетенций	Фонды оценочных средств
основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;	(МДК.03.03);	(МДК.03.03);
систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции	(МДК.03.03);	Вопросы на экзамен №1-20, 31 (МДК.03.03);
методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;	(МДК.03.03);	(МДК.03.03);
основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные процессы управления проектом разработки;	(МДК.03.03);	(МДК.03.03);