

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.03. Проектирование и разработка информационных систем

программы подготовки специалистов среднего звена

09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения: *очная*

Владивосток 2021

Рабочая программа профессионального модуля *ПМ.03. Проектирование и разработка информационных систем* разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности *09.02.07 Информационные системы и программирование*, утвержденного приказом Минобрнауки России от *09.12.2016 г., №1547*, примерной образовательной программой.

Разработчик(и):

Стриж Евгений Васильевич, преподаватель Академического колледжа

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии

Протокол № 10 от «12» мая 2021 г.

Председатель ЦМК  *А.Д. Гусакова*
подпись

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.03. Проектирование и разработка информационных систем»**

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

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

Перечень общих компетенций

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

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
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

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<p>в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;</p> <p>в обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;</p> <p>в программировании в соответствии с требованиями технического задания; использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;</p> <p>в применении методики тестирования разрабатываемых приложений;</p> <p>в определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;</p> <p>в разработке документации по эксплуатации информационной системы;</p> <p>в проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;</p> <p>в модификации отдельных модулей информационной системы.</p>
уметь	<p>осуществлять постановку задач по обработке информации;</p> <p>проводить анализ предметной области;</p> <p>осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;</p> <p>использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;</p> <p>решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;</p> <p>разрабатывать графический интерфейс приложения;</p> <p>создавать и управлять проектом по разработке приложения;</p> <p>проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям</p>
знать	<p>основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;</p> <p>основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;</p> <p>основные процессы управления проектом разработки;</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>систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции</p>

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	580
Всего часов по МДК	421
Учебная практика	73
Производственная практика	74
Экзамен по модулю	12
Итоговая аттестация в форме: МДК.03.01 – контрольная работа 3 семестр, экзамен 4 семестр МДК.03.02 - контрольная работа 3 семестр, экзамен 4 семестр МДК.03.03 – дифференцируемый зачет 4 семестр УП.03.01 - дифференцируемый зачет 4 семестр ПП.03.01 - дифференцируемый зачет 4 семестр ПМ.03. ЭК - квалификационный экзамен 4 семестр	

2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля «ПМ.03. Проектирование и разработка информационных систем»

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса					
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося	
			Всего	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. теоретическое обучение, часов	в т.ч. курсовая работа, часов	Всего, часов	в т.ч. консультации
ОК 01 – 11 ПК 5.1 – 5.7	МДК 03.01. Проектирование и дизайн информационных систем	130	113	64	49		5	4
	МДК 03.02. Разработка кода информационных систем	159	143	79	64		4	4
	МДК 03.03. Тестирование информационных систем	132	128	64	64		4	
	УП.03.01 Учебная практика	73						1
	ПП.03.01 Производственная практика	74						2

	Экзамен по модулю	12						
	Всего:	580						

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых соответствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1			
МДК.03.01 Проектирование и дизайн информационных систем		130	
Тема 1.1 Основы проектирования информационных систем	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем. Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа. Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения. Сервисно ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений. Методы и средства проектирования информационных систем. CASE-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда –структура, интерфейс, элементы управления. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO). Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы. Слияние и расщепление моделей. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени. Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка. Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами.</p>	18	ОК 01 – 11 ПК 5.1 – 5.7

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	<p>Практические работы:</p> <p>«Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебометрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.»</p> <p>«Изучение устройств автоматизированного сбора информации»</p> <p>«Оценка экономической эффективности информационной системы»</p> <p>«Разработка модели архитектуры информационной системы»</p> <p>«Обоснование выбора средств проектирования информационной системы»</p> <p>«Описание бизнес-процессов заданной предметной области»</p>	24	
<p>Тема 1.2.</p> <p>Система обеспечения качества информационных систем</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO. Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем. Автоматизация систем управления качеством разработки. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем. Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных системах.</p>	13	<p>ОК 01 – 11</p> <p>ПК 5.1 – 5.7</p>
	<p>Практические работы:</p> <p>«Построение модели управления качеством процесса изучения модуля</p> <p>«Проектирование и разработка информационных систем»»</p> <p>«Реинжиниринг методом интеграции»</p> <p>«Разработка требований безопасности информационной системы»</p> <p>«Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия»</p>	17	
<p>Тема 1.3.</p>	<p>Содержание учебного материала:</p>	18	<p>ОК 01 – 11</p>

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Разработка документации информационных систем	Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования. Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы. Построение и оптимизация сетевого графика. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация. Пользовательская документация. Маркетинговая документация. Самодокументирующиеся программы. Назначение, виды и оформление сертификатов.		ПК 5.1 – 5.7
	Практические работы: «Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию» «Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию» «Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию» «Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию» «Изучение средств автоматизированного документирования»	23	
Самостоятельная работа обучающихся		5	
Консультации		4	
Промежуточная аттестация		8	
Раздел 2.			
МДК.01.02 Разработка кода информационных систем.		159	
Тема 2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и	Содержание учебного материала:	28	ОК 01 – 11 ПК 5.1 – 5.7
	Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации. Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы. Сервисно-ориентированные архитектуры. Интегрированные		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
управления информационной системой	среды разработки для создания независимых программ. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования. Разработка сценариев с помощью специализированных языков		
	Практические работы: «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы. Последовательности и генерация кода» «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания и генерация кода» «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов и генерация кода» «Построение диаграммы компонентов и генерация кода» «Построение диаграмм потоков данных и генерация кода»	24	
Тема 2.2. Разработка и модификация информационных систем	Содержание учебного материала:		ОК 01 – 11 ПК 5.1 – 5.7
	Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы. Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств. Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей. Настройки среды разработки. Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI). Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стиль программирования. Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов. Создание сетевого сервера и сетевого клиента. Разработка графического интерфейса пользователя. Отладка приложений. Организация обработки исключений. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Выбор источников и приемников данных,	36	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	<p>сопоставление объектов данных. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений. Организация файлового ввода-вывода. Процесс отладки. Отладочные классы. Спецификация настроек типовой ИС.</p> <p>Практические работы:</p> <p>«Обоснование выбора технических средств» «Стоимостная оценка проекта» «Построение и обоснование модели проекта» «Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей» «Проектирование и разработка интерфейса пользователя» «Разработка графического интерфейса пользователя» «Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения» «Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения» «Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения» «Разработка и отладка генератора случайных символов» «Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения» «Интеграция модуля в информационную систему» «Программирование обмена сообщениями между модулями» «Организация файлового ввода-вывода данных» «Разработка модулей экспертной системы» «Создание сетевого сервера и сетевого клиента.»</p>	55	
Самостоятельная работа обучающихся		4	
Консультации		4	
Промежуточная аттестация		8	
Раздел 3.			
МДК.01.03 Тестирование информационных систем		132	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала:	64	ОК 01 – 11

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Отладка и тестирование информационных систем	<p>Организация тестирования в команде разработчиков. Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные). Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок. Выявление ошибок системных компонентов. Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.</p>		ПК 5.1 – 5.7
	<p>Практические работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> «Разработка тестового сценария проекта» «Разработка тестовых пакетов» «Использование инструментария анализа качества» «Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций» «Функциональное тестирование» «Тестирование безопасности» «Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование» «Тестирование интеграции» «Конфигурационное тестирование» «Тестирование установки» 	64	
Самостоятельная работа обучающихся		4	
Всего по МДК		421	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03. Проектирование и разработка информационных систем»

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется на базе учебных кабинетов, компьютерных классов и мастерской «Разработка виртуальной и дополненной реальности», которая имеет следующее оснащение:

Учебно-лабораторное оборудование: Процессор Intel Core i9 Количество ядер – 10 . Объем кэш-памяти – 20Мб • Базовая частота процессора - 3,6 ГГц. Объем установленной памяти – 32Гб Накопитель твердотельный (SSD) объемом 1Тб видео карта – дискретная. Максимальное разрешение - 7680x4320 пикс. Частота видеопамяти – 19500 МГц Диагональ монитора 27" количество мониторов 2 шт. Разрешение: QuadHD (2560x1440 пикс.) клавиатура мышь ОС Microsoft Windows 10 Pro Мультимедийны комплект в составе: проектор Casio XJ-210FN, крепление Kromax, экран Lumien Eco Picture: Технология проецирования изображения – микрозеркала на полупроводниковом чипе. Источник света – гибридный лазерно-светодиодный Не должен содержать ртутной лампы Срок службы источника света –20000 часов Количество цветов –1000000. Базовое разрешение проектора: 1280x800 пикс. Входы – VGA, HDMI 2 шт., Порты - RS-232C, USB 2 шт., LAN Размер полотна: ширина 200 см, высота 127 см. Ноутбук №1 ASUS ROG Zephyrus Duo 15 страна происхождения- КНР. Диагональ основного экрана (дюйм) - 15.6". Разрешение основного экрана - 1920x1080 пикс. Покрытие экрана – матовое. Количество ядер процессора – 8. Частота процессора - 2.3 ГГц. Кэш L3 - 16 МБ. Объем оперативной памяти - 32 ГБ. Вид графического ускорителя - дискретный. Объем видеопамяти - 8 Гб. Общий объем твердотельных накопителей (SSD) - 1024 ГБ. ОС Microsoft Windows 10 Pro. МФУ Xerox VersaLink C7020. Страна происхождения товара: Китай. Назначение - полноцветный копир/принтер/сканер. Технология печати - электрографическая цветная. Максимальный формат бумаги для печати - А3. Количество цветов - 4 (СМΥК). Скорость печати и копирования А3 (стр/мин) – 11. Разрешение печати - 1200 x 1200 точек на дюйм. Способ установки – напольный, тумба для напольной установки входит в комплект поставки. МФУ Xerox WC3345. Страна происхождения товара: Китай. Тип устройства: лазерный монохромный принтер, сканер, факс и копировальный аппарат в одном корпусе. Скорость печати: 40 страниц в минуту, формата А4. Разрешение печати оптическое: 1200 x 600 dpi. Тип сканера – DADF на 50 листов

Учебно – производственное оборудование: Графический планшет Wacom (Wacom Intuos Pro - Medium) • Тип подключения – проводной и беспроводной. Интерфейс – USB и Bluetooth. Должен поддерживать следующие операционные системы - Mac OS X 10.10 или выше, Windows 10, Windows 7, Windows 8, Способ ввода – перьевой, Размер рабочей области - 224x148 мм, Разрешение - 5080 lpi, Максимальная высота считывания пера - 10 мм, Время отклика - 200 точек в секунду, Количество кнопок - 8 шт., Длина -338 мм, Ширина - 219 мм, Толщина - 8 мм, Вес – не более 0.7 кг, Тип пера – беспроводное, Угол наклона пера (deg) - 60°, Чувствительность к нажатию - 8192 уровня, Точность пера - 0.25 мм, Наличие сменных насадок для пера. Смартфон Samsung Galaxy S20+ . Поддержка сетей 2G - GSM 850, GSM 900, GSM 1800, GSM 1900. Поддержка сетей 3G - UMTS 850, UMTS 1900, UMTS 900, UMTS 2100. Поддержка сетей 4G (LTE) . Диапазоны частот LTE - LTE 1700 (B4), LTE 1900 (B25), LTE 700 (B12), LTE 2600 (B7), LTE 700 (B28), LTE 800 (B26), LTE 800 (B18), LTE 700 (B13), LTE 800 (B19), LTE 850 (B5), LTE 800 (B20), LTE 2100 (B1), LTE 900 (B8), LTE 1800 (B3), LTE 1900 (B2), LTE 700 (B17). Формат SIM-карт - Nano-SIM (12.3x8.8x0.67 мм). Количество SIM-карт - 2 SIM. Поддержка Esim. Диагональ экрана (дюйм) - 6.7". Разрешение экрана - 3200x1440 пикс. Плотность пикселей - 525 ppi. Технология изготовления экрана - Dynamic AMOLED. Соотношение сторон - 20:9. Коли-

чество цветов экрана - 16.7 млн. Конструктивные особенности экрана – безрамочный. Частота обновления экрана - 120 Гц. Материал корпуса – стекло. Операционная система – Android не ниже 10 версии. Количество ядер процессора – 8. Частота работы процессора - 2.73 ГГц, 2 ГГц, 2.5 ГГц. Графический ускоритель. Поддерживает работу с ARCore

ПО: Microsoft Office 2019, Пакет Adobe CC 2019, Pixologic Zbrush Academic Volume License, Adobe Substance Painter, Autodesk 3Ds max, Maya, Blender, Unity, Unreal Engine

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12104-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457223>
2. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12105-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457224>
3. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11624-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457148>
4. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03173-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452680>
5. Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Рыбальченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 91 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01252-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452922>
6. Федорова, Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. Учебное пособие. Изд.: КУРС, Инфра-М. Среднее профессиональное образование. 2016 г. 336 стр.

Дополнительная литература

1. Васильев, Р. Стратегическое управление информационными системами. Учебник / Р. Васильев, Г. Калянов, Г. Левочкина, О. Лукинова. - Бином. Лаборатория знаний, Интернет-университет информационных технологи, 2016. – 512 с. ISBN 978-5-9963-0350-2
2. Внуков, А. А. Основы информационной безопасности: защита информации: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13948-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467356>

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, 2020. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456792>
4. Советов, Б. Я. Информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450686>
5. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10680-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456795>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел модуля 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем		
<p style="text-align: center;">ПК 5.1</p> <p>Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.</p>	<p>Оценка «отлично» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка «хорошо» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации, и построению модели информационной системы</p> <p>Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практик</p>
<p style="text-align: center;">ПК 5.2</p> <p>Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p>Оценка «отлично» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «хорошо» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации</p> <p>Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практик</p>

<p>ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.</p>	<p>Оценка «отлично» - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов).</p> <p>Защита отчетов по практическим работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практик</p>
<p>ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.</p>	<p>Оценка «отлично» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены конкретные направления модернизации.</p> <p>Оценка «хорошо» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены общие направления модернизации.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены основные критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены некоторые направления модернизации.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества предложенной информационной системы</p> <p>Защита отчетов по практическим работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практик</p>
<p>Раздел модуля 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</p>		
<p>ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.</p>	<p>Оценка «отлично» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка «хорошо» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации, и построению модели</p>

	<p>предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.</p>	<p>информационной системы</p> <p>Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практик</p>
<p>ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p>Оценка «отлично» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «хорошо» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации</p> <p>Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практик</p>
<p>ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оценка «отлично» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта в полном объеме. В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны клиентская и серверная часть проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены основные задачи проекта. В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке проекта (подсистемы) по обеспечению безопасности информационной системы. Разработка серверной и клиентской части проекта.</p> <p>Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практик</p>

	<p>программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта с некоторыми недочетами. В проекте частично реализован файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; частично разработан графический интерфейс приложения.</p>	
<p>ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оценка «отлично» - разработаны варианты возможных решений, выбран и обоснован оптимальный на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по выбранным и обоснованным метрикам. Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработан и обоснован вариант возможного решения, на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик. Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработан вариант возможного решения; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик. Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке модулей информационной системы, документации на разработанные модуле и оценке их качества.</p> <p>Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практик</p>
<p>Раздел модуля 3. Методы и средства тестирования информационных систем</p>		

<p>ПК 5.2</p> <p>Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p>Оценка «отлично» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «хорошо» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации</p> <p>Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практик</p>
<p>ПК 5.5</p> <p>Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.</p>	<p>Оценка «отлично» - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в полном объеме; в результате тестирования выявлены и зафиксированы ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами.</p> <p>Оценка «хорошо» - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выбраны методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования зафиксированы.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по тестированию информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практик</p>
<p>ПК 5.6</p> <p>Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.</p>	<p>Оценка «отлично» - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов).</p> <p>Защита отчетов по практическим работам.</p>

	<p>Оценка «хорошо» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.</p>	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практик
<p>ОК 01</p> <p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач</p> <p>адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	Экспертное наблюдение за выполнением работ
<p>ОК 02</p> <p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 03</p> <p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы</p>	
<p>ОК 04</p> <p>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик</p> <p>обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	
<p>ОК 05</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>	

<p>ОК 06</p> <p>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>	<p>соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик</p>	
<p>ОК 07</p> <p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 08</p> <p>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 09</p> <p>Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту</p>	
<p>ОК 10</p> <p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке</p>	
<p>ОК 11</p> <p>Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>эффективность использования знаний по финансовой грамотности умение планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	