

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования**

**«Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)**

Факультет среднего профессионального образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

«ПМ.03 Разработка бизнес-приложений»

Специальность

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
(код и наименование специальности)

Тип образовательной программы

Программа подготовки специалистов среднего звена



Квалификация

программист


Форма обучения

очная

Разработчики профессионального модуля:

ФИО	Должность	Подпись
Кузниченко Марина Анатольевна	Преподаватель высшей категории факультета среднего профессионального образования	
Михайличенко Жанна Вальтеревна	Преподаватель высшей категории факультета среднего профессионального образования	

Согласовано с работодателем:

ФИО	Должность	Подпись
Редько Дмитрий Александрович	Генеральный директор ООО «Восемь приоритетов»	



СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт программы профессионального модуля	4
2 Результаты освоения профессионального модуля	7
3 Структура и содержание профессионального модуля	8
4 Условия реализации профессионального модуля	17
5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	18

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Разработка бизнес-приложений

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля - является частью ППССЗ специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) «Разработка бизнес-приложений» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Выполнять техническое проектирование бизнес-приложений и сопровождение проектных решений

ПК 3.2. Разрабатывать бизнес-приложения

ПК 3.3. Модифицировать бизнес-приложения

ПК 3.4. Выполнять тестирование и отладку бизнес-приложений

ПК 3.5. Выполнять внедрение бизнес-приложений и их интеграцию с информационными системами (сервисами)

ПК 3.6. Осуществлять поддержку и обслуживание бизнес-приложений

Программа профессионального модуля ПМ.03 Разработка бизнес-приложений соответствует ФГОС СПО и учебному плану, разработанному в соответствии с потребностями работодателей региона, с учётом требований профессионального стандарта «Программист», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. №424н.

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:

знать:

- предметные области автоматизации и ключевых бизнес-процессов: управление продажами, планирование и организация производства, управление материальными потоками, управление кадрами, электронный документооборот, основы управленческого и регламентированного учета;
- возможности типовых бизнес-приложений;
- возможности программно-технической архитектуры;
- возможности средств разработки бизнес-приложений, баз данных, технических средств;
- методологию и технологии проектирования и использования баз данных;
- методы моделирования и описания устройства и функционирования информационных систем, их частей, обеспечения и окружения;
- методы функциональной декомпозиции информационных систем;
- формальную логику;
- основы защиты информации при построении взаимодействия систем и компонентов;
- основные стандарты оформления проектной документации.
- методологии разработки информационных систем и технологий программирования;
- бизнес-ориентированные языки программирования и платформ (сред) разработки, реализующих современные подходы к автоматизации бизнес-процессов;
- стандарты разработки;
- принципы обеспечения качества бизнес-приложений;
- основные требования к документированию разработки бизнес-приложений.
- функциональность типовых бизнес-приложений;
- принципы обеспечения качества бизнес-приложений;
- стандарты поддержки и расширения функциональности типовых бизнес-приложений;

- методы и стратегии тестирования;
- инструменты для автоматизации тестирования;
- принципы обеспечения качества бизнес-приложений;
- основные требования к документированию тестовых испытаний бизнес-приложений.
- стандарты сопровождения и эксплуатации бизнес-приложений;
- современные стандарты информационного взаимодействия информационных систем;
- механизмы интеграции;
- сервисы, расширяющие функциональность бизнес-приложений;
- программно-аппаратное обеспечение, используемое в бизнес-процессах при цифровой трансформации.
- возможности бизнес-приложений, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы;
- особенности программно-технической архитектуры;
- стандарты сопровождения;
- возможности средств разработки, обновления и модернизации бизнес-приложений.

уметь:

- применять типовые бизнес-приложения для автоматизации бизнес-процессов;
- осуществлять сбор исходных данных для проектирования бизнес-приложений и описания деятельности, подлежащей автоматизации;
- осуществлять логическое проектирование бизнес-приложений;
- осуществлять разработку и сопровождения требований и технических;
- применять заданные стандарты и шаблоны для составления и оформления проектной документации;
- осуществлять коммуникацию с заинтересованными сторонами;
- разрабатывать клиент-серверные, кроссплатформенные, мобильные, облачные бизнес-приложения;
- отлаживать и оптимизировать структуры и код бизнес-приложений;
- документировать разработку;
- выбирать типовые бизнес-приложения в качестве основы проекта автоматизации бизнес-процессов;
- определять область и объем необходимой модификации;
- проводить разработку дополнительного функционала;
- документировать разработку и тестовые испытания;
- разрабатывать тестовые сценарии и тест-кейсы;
- автоматизировать тестирование с использованием инструментов;
- применять заданные требования для документирования тестовых испытаний;
- развертывать бизнес-приложения;
- управлять правами доступа;
- выбирать сервисы и программно-аппаратное обеспечение для расширения функциональности бизнес-приложений и поддержки цифровой трансформации бизнес-процессов;
- применять заданные требования к документированию ввода в эксплуатацию;
- применять заданные стандарты и шаблоны для составления и оформления эксплуатационной документации;
- проверять и контролировать работоспособность бизнес-приложений;
- применять заданные требования к процессам поддержки и обслуживания.

владеть навыками:

- использования типовых бизнес-приложений для автоматизации бизнес-процессов;
- сбора, анализа и обработки требований заказчика;
- подготовки проектной документации;

- эффективной коммуникации с участниками процесса проектирования бизнес-приложений;
- ведения разработки бизнес-приложений, включая клиент-серверные, кроссплатформенные, мобильные, облачные;
- создания пользовательских интерфейсов;
- работы с нормативно-справочной документацией;
- документирования разработки бизнес-приложений;
- эффективной коммуникации с участниками процесса разработки бизнес-приложений;
- модификации бизнес-приложения (типовых решений) и информационных систем, эксплуатируемых у пользователей;
- работы с нормативно-справочной документацией;
- документирования разработки бизнес-приложений;
- проведения функционального и интеграционного тестирования;
- документирования тестовых испытаний бизнес-приложений;
- эффективной коммуникации с участниками процесса тестирования бизнес-приложений;
- развертывания бизнес-приложения на рабочих местах пользователей;
- развертывания серверной части;
- интеграции бизнес-приложений с информационными системами, сервисами, программно-аппаратных обеспечением;
- настройки рабочих мест и пользовательского интерфейса;
- управления списком и ролями пользователей;
- миграции и преобразования данных;
- проведения интеграционного тестирования;
- документирования ввода в эксплуатацию;
- разработки эксплуатационной документации;
- эффективной коммуникации с участниками процесса внедрения и интеграции с используемыми информационными системами;
- сохранения, восстановления и обновления бизнес-приложения;
- выполнения сохранения и резервного копирования данных;
- обучения и инструктажа пользователей бизнес-приложений;
- эффективной коммуникации с участниками процесса поддержки и обслуживания.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля

Всего 818 ч, в том числе:

- на освоение МДК - 452 ч (538 ч - аудиторной нагрузки, самостоятельная работа – 26 ч, консультации – 2 ч, промежуточная аттестация – 38 ч);
- промежуточная аттестация (экзамен квалификационный) – 6 ч;
- учебная практика - 144 ч (4 недели);
- производственная практика (по профилю специальности) - 216 ч (6 недель).

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Разработка бизнес-приложений», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Выполнять техническое проектирование бизнес-приложений и сопровождение проектных решений
ПК 3.2	Разрабатывать бизнес-приложения
ПК 3.3	Модифицировать бизнес-приложения
ПК 3.4	Выполнять тестирование и отладку бизнес-приложений
ПК 3.5	Выполнять внедрение бизнес-приложений и их интеграцию с информационными системами (сервисами)
ПК 3.6	Осуществлять поддержку и обслуживание бизнес-приложений
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объём нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная	
				Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)			
ОК 01. – ОК 09. ПК 3.1., ПК 3.4.	<i>Раздел 1. Проектирование бизнес-приложений</i>	116	94	50				10
ОК 01. – ОК 09. ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4.	<i>Раздел 2. Разработка бизнес-приложений</i>	214	192	124	28			10
ОК 01. – ОК 09. ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6.	<i>Раздел 3. Интеграция и модификация бизнес-приложений</i>	122	108	60				6
ОК 01. – ОК 09. ПК 3.1. - ПК 3.6.	<i>Учебная практика</i>	144				144		
ОК 01. – ОК 09. ПК 3.1. - ПК 3.6.	<i>Производственная практика (по профилю специальности)</i>	216					216	
ОК 01. – ОК 09. ПК 3.1. - ПК 3.6.	<i>Экзамен (квалификационный)</i>	6						
	Всего:	818	538	234	28	144	216	26

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объём в часах
Раздел 1. Проектирование бизнес-приложений		116
МДК. 03.01 Проектирование бизнес-приложений		116
Тема 1.1. Введение в бизнес-процессы и практику автоматизации	Содержание	16
	<p>Основы бизнес-процессов. Ключевые понятия процессного подхода. Форматы и правила описания бизнес-процессов. Нотации моделирования бизнес-процессов. Инструменты и средства моделирования бизнес-процессов.</p>	
	<p>Введение в автоматизацию бизнес-процессов. Ключевые и поддерживающие бизнес-процессы – на примере торгового и производственного предприятия и организации, оказывающей услуги населению.</p>	
	<p>Бизнес-приложения – как основной инструмент для автоматизации бизнес-процессов. Классификация бизнес-приложений. Требования к бизнес-приложениям. Сравнительный обзор типовых, отраслевых и специализированных бизнес-приложений, используемых в регионе. Варианты развертывания бизнес-приложений и особенности использования.</p>	
	<p>Знакомство с примером бизнес-приложения для комплексного управления ресурсами предприятия.</p>	
	В том числе лабораторных работ	
	<p>Установка (подключение) комплексного бизнес-приложения. Реализации процесса продажи. Формирование отчётов.</p>	
	<p>Установка (подключение) комплексного бизнес-приложения. Реализации процесса закупки. Формирование отчётов.</p>	
<p>Установка (подключение) комплексного бизнес-приложения. Реализации учётного процесса в производственной компании. Формирование отчётов.</p>	20	
<p>Установка (подключение) комплексного бизнес-приложения. Реализации учёта в сервисной компании.</p>		
<p>Описание бизнес-процессов организации (колледжа, интернет-магазина, службы сервиса и прочее). Формирование отчётов.</p>		
Самостоятельная работа		
Тема 1.2. Формирование проектного решения	Содержание	26
	<p>Стадии и этапы создания систем автоматизации бизнес-процессов.</p>	

на автоматизацию бизнес-процессов	Основные понятия управления требованиями: требования, заинтересованные стороны, виды требований (функциональные, нефункциональные). Цели и задачи управления требованиями в проекте. Важность правильного сбора и анализа требований для успешного проекта. Методы сбора требований.	
	Анализ требований. Определение приоритетов требований. Декомпозиция сложных требований на подзадачи. Проверка полноты, непротиворечивости и реализуемости требований. Формализация требований (требования должны быть конкретными, измеримыми, достижимыми, релевантными и ограниченными по времени).	
	Документирование требований. Стандарты документирования требований. Типовые формы представления требований: пользовательские истории, функциональные спецификации, диаграммы UML. Управление версиями требований.	
	Обработка и согласование требований. Согласование требований между бизнесом и техническими специалистами. Внесение изменений в требования (управление изменениями). Разрешение конфликтов при расхождении мнений. Инструменты для работы с требованиями. Обзор популярных инструментов для управления требованиями. Функции этих инструментов: создание и редактирование требований, отслеживание статуса, связь с задачами разработки.	
	Основные этапы функциональной декомпозиции. Моделирование функциональной структуры. Использование диаграмм потоков данных. Моделирование с помощью IDEF0. Методология SADT.	
	В том числе лабораторных работ	
Проведение интервью с представителем модельной компании - для выявления требования к новому бизнес-приложению. Разработка анкеты для описания компании и потребностей в новом бизнес-приложении.	30	
Анализ документов компании для извлечения требований. Создание прототипа интерфейса бизнес-приложения на основе выявленных требований. Формулировка, приоритезация требований и разработка функциональных спецификаций. Тестирование требований и внесения изменений в требования Работа с инструментом для управления требованиями.		
Построения диаграмм потоков данных для конкретного кейса		
Методология IDEF0 для моделирования функциональной структуры для конкретного кейса		
Применение UML-диаграмм для моделирования конкретного кейса		
Интеграция функциональной модели с бизнес-процессами		
Комплексное применение функциональной модели для конкретного кейса		
Подбор типового бизнес-приложения в качестве основы		

	проекта автоматизации.		
	В том числе самостоятельная работа	6	
Консультация		2	
Промежуточная аттестация		12	
Раздел 2. Разработка бизнес-приложений		214	
МДК.03.02 Разработка бизнес-приложений		214	
Тема 2.1. Основы разработки бизнес- приложений в предметно- ориентированных средах	Содержание	30	
	Обзор платформы «1С:Предприятие 8». Основные компоненты: платформа, конфигурация, база данных. Режимы запуска: 1С:Предприятие и Конфигуратор. Понятие метаданных. Объектная модель платформы.		
	Понятие справочника. Иерархические справочники. Реквизиты и табличные части справочников. Формы справочника: элемента, списка, группы.		
	Понятие документа. Его роль в механизме проведения. Реквизиты и табличные части документа. Журналы документов. Открытие форм документа		
	Синтаксис встроенного языка 1С. Основные типы данных. Операторы. Встроенные функции.		
	Назначение и типы регистров накопления (остатки, обороты). Построение схемы регистров. Механизм проведения документов. События проведения		
	Разбор результатов практических занятий, анализ ошибок, лучшие практики работы с движениями регистров		
	Введение в язык запросов 1С. Базовые конструкции SELECT, JOIN, GROUP BY. Временные таблицы и пакетные запросы		
	Архитектура СКД: макет, настройки, схема данных. Понятия: набор данных, поля, ресурсы, группировки, отборы, параметры		
	Расширенные возможности СКД: условное оформление, настройки вариантов, пользовательские поля		
	Назначение ПВХ. Использование для организации сложных расчетов и хранения произвольных свойств объектов		
	Объекты "Бизнес-процессы" и "Задачи". Построение маршрутов согласования документов.		
	Типы интерфейсов (Обычное приложение, Такси). Основные элементы управления. Управление блокировками данных		
	Обзорная лекция по другим объектам метаданных: планы видов расчета, планы счетов, операции и т.д.		
	Работа с внешними источниками данных (файлы, Excel, другие базы). Обмен данными между базами 1С: правила обмена		
	Клиент-серверный вариант работы. Анализ производительности запросов и кода. Индексы в регистрах		
	В том числе лабораторных работ		104
	Установка платформы «1С:Предприятие 8». Знакомство с интерфейсом Конфигуратора. Создание новой информационной базы. Объектная модель платформы		
	Базовые инструменты разработчика - практика использования отладчика, журнала регистрации, шаблонов кода, конструкторов программного кода		
		Создание справочника "Номенклатура". Настройка иерархии, добавление реквизитов (артикул, полное наименование).	

	Создание форм, настройка их оформления.	
	Создание документа «ПоступлениеТоваров». Добавление табличной части «Товары» с реквизитами «Номенклатура», «Количество», «Цена». Создание формы документа.	
	Создание перечисления «ВидыЦен». Создание регистра сведений «ЦеныНоменклатуры» для хранения цен товаров. Написание простого обработчика записи цены при проведении документа.	
	Написание простых модулей форм для кнопок: вывод сообщения, заполнение табличной части по условию, простые расчеты	
	Создание регистра накопления "ОстаткиТоваров". Написание процедур проведения и отмены проведения для документа "ПоступлениеТоваров". Анализ остатков	
	Реализация механизма проведения для документа "РеализацияТоваров". Решение кейса по учёту нескольких складов	
	Написание запросов на получение оборотов, остатков, итогов. Создание отчета "Оборотно-сальдовая ведомость" с помощью конструктора.	
	Создание отчета "Анализ продаж" с помощью СКД: настройка схемы данных, создание группировок по периодам и контрагентам	
	Реализация механизма скидок с использованием ПВХ. Создание вида характеристики "Скидки" для контрагентов и номенклатуры	
	Разработка бизнес-процесса "Согласование заказа" с этапами для менеджера, отдела закупок и директора	
	Оптимизация интерфейса учебной конфигурации. Настройка командного интерфейса и панели навигации	
	Написание обработки загрузки данных из файла XML или Excel в базу 1С.	
	Анализ и оптимизация медленного запроса с помощью профайлера	
	(Итоговый проект): Разработка функционального модуля или доработка конфигурации по индивидуальному ТЗ	
	В том числе самостоятельная работа	6
Тема 2.2. Разработка мобильных и облачных бизнес- приложений	Содержание	10
	Отличие мобильной платформы 1С от десктопной. Виды приложений на мобильной платформе. Особенности использования.	
	Инструменты для сборки мобильных приложений. Особенности разработки однокомпонентных и многокомпонентных мобильных приложений. Два режима работы мобильной платформы: мобильный клиент и клиент с автономным режимом.	
	Работа со списком контактов и средствами мультимедиа мобильного устройства (камерой, сканером QR-кодов и др.)	
	Разработка мобильных бизнес-приложений. Адаптация бизнес-приложения под мобильного клиента. Отладка приложений с помощью эмулятора. Сборка приложения.	
	Установка и конфигурирование веб-сервера. Публикация	

	конфигурация на веб-сервере.	
	Работа с механизмы web- и http-сервисов. Сервис сборки и публикации мобильных приложений. Обмен данными через web-сервис. Публикация в магазине приложений.	
	В том числе лабораторных работ	
	Разработка мобильного бизнес-приложения организаций различных направлений деятельности	20
	Публикация бизнес-приложения на веб-сервере с учётом особенности разработки под веб-клиент и мобильный клиент в части доступа к файловой системе, оборудованию и ограничений интерфейса.	
	В том числе самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация		12
Раздел 3. Интеграция и модификация бизнес-приложений		122
МДК.03.03 Интеграция и модификация бизнес-приложений		122
Тема 3.1. Интеграция с информационными системами (сервисами)	Содержание	48
	Работа с протоколом http. Чтение API, подключение к внешним API, создание и документирование API.	
	Работа с реляционными внешними источниками данных. Редактирование структуры внешнего источника данных. Работа с функциями внешнего источника данных. Управление внешними источниками данных.	
	Обмен данными. Планы обмена. Распределенные информационные базы. Универсальный механизм обмена данными. Использование транзакций при организации обмена. Методика включения в сообщение обмена дополнительной информации.	
	Внешние компоненты. Подключение внешней компоненты. Файловое взаимодействие.	
	Современные стандарты информационного взаимодействия информационных систем.	
	Сервисы и программно-аппаратное обеспечение для расширения функциональности бизнес-приложений и поддержки цифровой трансформации бизнес-процессов.	
	Механизмы интеграции. Методы интеграции различных систем и сервисов.	
	Документирование интеграционных решений (описание интерфейсов, примеры использования).	
	В том числе лабораторных работ	
	Загрузка и выгрузка файлов в различных форматах. Работа с протоколом http. Чтение API, подключение к внешним API, создание и документирование API.	
	Протокол ftp. Архивирование и распаковка. Работа с потоками. Работа с файловыми системами различных ОС.	
	Работа с реляционными внешними источниками данных. Прикладное использование данных из внешних источников.	
	Применение библиотеки стандартных подсистем (ОбменДанными). Организация одностороннего обмена.	
	Реализация автоматического обмена данными	
Использование планов обмена при модификации бизнес-приложения. Импорт данных из внешних источников.		
Разработка программного интерфейса для взаимодействия по		

	<p>протоколам HTTP и SOAP. Подключение к другим бизнес-приложениям.</p> <p>Подключение бизнес-приложения к сторонним сервисам (почтовые сервисы, социальные сети). Интеграция бизнес-приложений с внешними сервисами.</p> <p>Интеграция бизнес-приложений с системами мониторинга и аналитики. Интеграция бизнес-приложения с мобильными приложениями.</p> <p>Решение практического кейса для автоматизации бизнес-процесса с использованием интеграции.</p> <p>Изучение инструментов для миграции данных. Преобразования данных при миграции.</p> <p>Работа с ошибками и проблемами при миграции. Оптимизация процессов миграции.</p> <p>Тестирование интеграционных процессов и устранение возникающих ошибок. Разработка документации для созданных интеграционных решений.</p>	
	В том числе самостоятельная работа	2
Тема 3.2. Внедрение и сопровождение бизнес-приложений	Содержание	8
	Основные этапы внедрения и сопровождения бизнес-приложений. Разработка матрицы требований к функционалу по ключевым процессам предприятия. Пошаговое планирование и представление плана внедрения и сопровождения бизнес-приложений.	
	Стандарты внедрения и сопровождения бизнес-приложений. Стандарты и технологии управления проектами внедрений сложных бизнес-систем.	8
	В том числе лабораторных работ	
	Развертывание бизнес-приложения на рабочих местах пользователей. Установка и настройка серверов бизнес-приложения.	
	Настройка рабочих мест и пользовательского интерфейса. Администрирование пользователей и прав доступа.	
Резервное копирование и восстановление данных. Обновление бизнес-приложения до актуальной версии	2	
Разработка мини-проекта по внедрению бизнес-приложения в условную компанию		
	В том числе самостоятельная работа	2
Тема 3.3. Адаптация бизнес-приложений (типовых решений) с сохранением поддержки	Содержание	22
	Анализ требований к модификации бизнес-приложений. Изучение бизнес-процессов компании. Определение потребностей пользователей. Анализ существующих функций системы. Выявление функциональных разрывов между бизнес-практикой и возможностями бизнес-приложения.	
	Планирование изменений. Разработка технического задания. Оценка трудоемкости и сроков выполнения работ. Выбор методов и инструментов для реализации изменений. Основные требования к документированию модификации бизнес-приложений	
	Библиотеки стандартных подсистем и стандарты работы с ними: печать, варианты отчетов, работа с файлами, длительные операции, контактная информация, структура подчиненности и	

	<p>прочие.</p> <p>Стандарты поддержки и расширения функциональности типовых бизнес-приложений. Особенности расширения функционала бизнес-приложения в среде разработки. Подходы к выполнению модификаций (отраслевые практики). Механизмы поддержки технологической платформы. Применение расширенной функциональности при централизованных обновлениях типового бизнес-приложения.</p> <p>Модификация форм для расширения функциональности типовых бизнес-приложений.</p> <p>Модификация табличных документов для расширения функциональности типовых бизнес-приложений.</p> <p>Модификация модулей для расширения функциональности типовых бизнес-приложений.</p> <p>Модификация интерфейса для расширения функциональности типовых бизнес-приложений.</p> <p>Модификация прав доступа для расширения функциональности типовых бизнес-приложений.</p> <p>Расширение данных для расширения функциональности типовых бизнес-приложений.</p> <p>Использование нескольких модификаций. Командная работа над модификацией бизнес-приложения.</p>	
	<p>В том числе лабораторных работ</p> <p>Проведение анализа бизнес-приложения на предмет реализации задачи пользователя. Планирование задач для необходимой модификации.</p> <p>Моделирование изменений в системе. Создание новой структуры данных. Изменение логики обработки информации. Добавление новых объектов в бизнес-приложение.</p> <p>Модификация форм бизнес-приложения (типового решения) под специфические требования компании. Тестирование разработанного функционала. Отладка кода и исправление ошибок.</p> <p>Модификация табличных документов бизнес-приложения (типового решения) под специфические требования компании. Тестирование разработанного функционала. Отладка кода и исправление ошибок.</p> <p>Создание собственных табличных документов бизнес-приложения (типового решения) под специфические требования компании. Тестирование разработанного функционала. Отладка кода и исправление ошибок.</p> <p>Модификация модулей бизнес-приложения (типового решения) под специфические требования компании. Тестирование разработанного функционала. Отладка кода и исправление ошибок.</p> <p>Модификация интерфейса бизнес-приложения (типового решения) под специфические требования компании. Тестирование разработанного функционала. Отладка кода и исправление ошибок.</p> <p>Модификация прав доступа бизнес-приложения (типового решения) под специфические требования компании. Тестирование разработанного функционала. Отладка кода и</p>	<p>26</p>

	исправление ошибок.	
	Расширение данных бизнес-приложения (типового решения) под специфические требования компании. Тестирование разработанного функционала. Отладка кода и исправление ошибок.	
	Реализация нескольких модификаций. Командная работа над модификацией бизнес-приложения. Тестирование разработанного функционала. Отладка кода и исправление ошибок.	
	Оптимизации запросов к базе данных и алгоритмов обработки информации. Рефакторинг существующего кода для повышения его качества и эффективности.	
	Разработка кастомизированных отчётов под потребности бизнеса. Создание дополнительных отчётов и аналитических инструментов под специфические требования компании. Тестирование разработанного функционала. Отладка кода и исправление ошибок.	
	Модификация бизнес-приложений (типовых решений) по представленному кейсу. Документирование изменений. Описание внесенных изменений. Составление инструкций для пользователей. Обновление технической документации.	
	В том числе самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация		8
Учебная практика по модулю		144
Производственная практика		216
Курсовая работа		28
<p>Примерные темы курсовых работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка CRM-системы для малого бизнеса 2. Модификация системы управления складскими запасами для розничной сети 3. Создание модуля для управления проектами с интеграцией с корпоративной системой учета времени 4. Разработка мобильного приложения для управления поставками и логистикой 5. Интеграция облачных решений в бизнес-приложение 6. Модификация бизнес-приложения (типового решения) под специфические потребности производственной компании 7. Интеграция инструментов аналитики для оценки эффективности маркетинга в ресторане 8. Разработка чат-бота для автоматизации ответов на часто задаваемые вопросы 9. Модификация системы учета рабочего времени для удаленных сотрудников. 10. Интеграция решений по кибербезопасности в бизнес-приложение 11. Создание системы обратной связи от клиентов с учетом их мнений и предложений. 12. Интеграция инструментов для управления социальными сетями в маркетинговую стратегию. 13. Разработка платформы для онлайн-обучения и управления курсами 14. Модификация типового решения для управления логистикой и цепочками поставок. 15. Создание системы учета и анализа продаж для интернет-магазина. 16. Интеграция AI-решений для прогнозирования продаж и анализа рынка. 17. Создание системы лояльности для клиентов на базе существующей CRM. 18. Модификация типового решения для управления качеством продукции на предприятиях. 		
Экзамен (квалификационный)		6
Всего		818

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Для реализации программы профессионального модуля «Разработка бизнес-приложений» предусмотрена лаборатория «Разработки бизнес-приложений», оснащённая 14 посадочными местами (столы, стулья), рабочим местом преподавателя, шкафом для хранения учебной и методической литературы, доской маркерной, ПК преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), 14 ПК (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), переносной мультимедийный проектор, аудио- и видеоборудование, комплект учебно-методических материалов.

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение общего и профессионального назначения. Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы и беспроводным выходом в сеть Интернет.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература

1. Чистов Д.В., Проектирование информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 273 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20362-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/584914>

Дополнительная литература

1. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16847-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566741>

Периодические издания

1) Информационные технологии в проектировании и производстве
<https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8745>

Интернет-ресурсы

1. Национальная электронная библиотека (НЭБ)
2. Образовательная платформа Юрайт (полный доступ)

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1 Выполнять техническое проектирование бизнес-приложений и сопровождение проектных решений	использует типовые бизнес-приложения для автоматизации бизнес-процессов; проводит сбор, анализ и обработку требований к бизнес-приложению от бизнеса и технических специалистов; создает проектную документацию; документирует разработку бизнес-приложений	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), учебная и производственная практики, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля, результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной и производственной практики.
ПК 3.2 Разрабатывать бизнес-приложения	разрабатывает бизнес-приложения, включая клиент-серверные, кроссплатформенные, мобильные, облачные; создает и настраивает пользовательские интерфейсы, отвечающих специфике бизнеса; тестирует результаты разработки бизнес-приложения	
ПК 3.3 Модифицировать бизнес-приложения	модифицирует бизнес-приложения (типовых решений) и информационных систем, эксплуатируемых у пользователей; документирует модификации бизнес-приложений; оптимизирует запросы к базе данных и алгоритмы обработки информации; проводит рефакторинг существующего кода для повышения его качества и эффективности	
ПК 3.4 Выполнять тестирование и отладку бизнес-приложений	разворачивает бизнес-приложения на рабочих местах пользователей; устанавливает и настраивает сервера бизнес-приложения; интегрирует бизнес-приложения с информационными системами, сервисами, программно-аппаратных обеспечением; настраивает рабочие места и пользовательский интерфейс; администрирует пользователей и права доступа; проводит миграцию и преобразование данных; тестирует интеграционные процессы и устраняет возникающие ошибки	

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.5 Выполнять внедрение бизнес-приложений и их интеграцию с информационными системами (сервисами)	интегрирует информационную систему с существующими системами заказчика; проектирует и реализует интерфейсы и API для обмена данными; выполняет тестирование, отладку и документирование интеграции с учётом форматов данных и требований заказчика	
ПК 3.6 Осуществлять поддержку и обслуживание бизнес-приложений	осуществляет модульное и интеграционное тестирование: разрабатывает и документирует тестовые случаи; применяет техники тест-дизайна и автоматизации; создает и выполняет автотесты, включая проверки информационной безопасности; анализирует полноту и результаты тестирования в соответствии со стандартами качества	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), учебная и производственная практики, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля, результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной и производственной практики.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет	

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	описывает значимость своей специальности	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдает нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	
ОК 08. Использовать средства физической	чередует смену деятельности; выполняет комплекс учебной	

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	гимнастики с учетом профессиональной деятельности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	