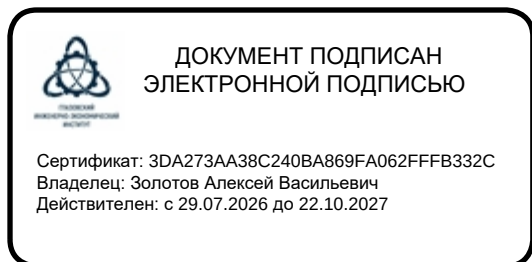


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Глазовский инженерно-экономический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т.Калашникова»
(ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Профессионального модуля **ПМ.03 «Разработка бизнес-приложений»**

Специальность СПО **09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

Цикл **профессиональный**

Форма обучения **очная**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 "Разработка и управление программным обеспечением ", утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации 24 февраля 2025 г. № 138 (зарегистрирован 31.03.2025 № 81696).

Организация разработчик: ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»

Разработчик: Горбушин Денис Шарибзянович, преподаватель СПО

Утверждено: Протокол Ученого совета филиала № 7, от 11 марта 2026 г.

Руководитель образовательной программы

 Т.А. Савельева
13 марта 2026 г.

Согласовано: Начальник отдела по учебно-методической работе

 И.Ф. Яковлева
13 марта 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	11
2.1. Трудоемкость освоения модуля	11
2.2. Структура профессионального модуля.....	11
2.3. Примерное содержание профессионального модуля.....	12
2.4. Курсовой работа (проект)	19
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
3.1. Материально-техническое обеспечение	20
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	22

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Разработка бизнес-приложений»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка бизнес-приложений».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен¹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы	-

¹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	-
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК.05	грамотно излагать свои	особенности социального и	-

	мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК.06	описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона	-
ОК.08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	-
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные	-

	бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 3.1	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	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	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.

		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	
ПК 3.2	разрабатывать клиент-серверные, кроссплатформенные, мобильные, облачные бизнес-приложения; – отлаживать и оптимизировать структуры и код бизнес-приложений; – документировать разработку; осуществлять коммуникацию с заинтересованными сторонами.	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.	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.
ПК 3.3	– выбирать типовые бизнес-приложения в качестве основы проекта автоматизации бизнес-процессов; – определять область и объем необходимой модификации; проводить разработку дополнительного	функциональность типовых бизнес-приложений; – принципы обеспечения качества бизнес-приложений; – стандарты поддержки и расширения функциональности типовых бизнес-	модификации бизнес-приложения (типовых решений) и информационных систем, эксплуатируемых у пользователей; работы с нормативно-справочной документацией;

	функционала; – документировать разработку и тестовые испытания; - осуществлять коммуникацию с заинтересованными сторонами.	приложений; основные требования к документированию разработки бизнес-приложений	– документирования разработки бизнес-приложений; - эффективной коммуникации с участниками процесса разработки бизнес-приложений.
ПК 3.4	- разрабатывать тестовые сценарии и тест-кейсы; – автоматизировать тестирование с использованием инструментов; – применять заданные требования для документирования тестовых испытаний; - осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.	методы и стратегии тестирования; – инструменты для автоматизации тестирования; – принципы обеспечения качества бизнес-приложений; - основные требования к документированию тестовых испытаний бизнес-приложений.	проведения функционального и интеграционного тестирования; – документирования тестовых испытаний бизнес-приложений; - эффективной коммуникации с участниками процесса тестирования бизнес-приложений.
ПК 3.5	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; – осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.	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.	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.
ПК 3.6	проверять и контролировать работоспособность бизнес-приложений; – применять заданные требования к процессам поддержки и обслуживания; – осуществления коммуникации с заинтересованными сторонами.	возможности бизнес-приложений, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы; – особенности программно-технической архитектуры; – стандарты сопровождения; – возможности средств разработки, обновления и модернизации бизнес-приложений.	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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	536	377
Курсовая работа (проект)	20	0
Самостоятельная работа	275	-
Практика, в т.ч.:	252	252
учебная	108	108
производственная	144	144
Промежуточная аттестация	36	
Всего	847	629

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ²	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01-09, ПК 3.1, ПК 4.2, ПК 4.7	Раздел 1. <i>Проектирование бизнес-приложений</i>	267	195	267	243	20	6		
ОК 01-09, ПК 4.3, ПК 4.4	Раздел 2. <i>Разработка бизнес-приложений</i>	200	140	200	187	-	13		
ОК 01-09, ПК 4.5, ПК 4.6	Раздел 3. <i>Интеграция и модификация бизнес-приложений</i>	110	62	110	106	-	4		
ОК 01-09,	Учебная практика	108	108					108	

² Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

ПК 4.1- 4.7									
ОК 01-09, ПК 4.1- 4.7	Производственная практика	144	144						144
	Промежуточная аттестация	36							
	Всего:	847	649	577	536	20	23	108	144

2.3. Примерное содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовой проект
Раздел 1. Проектирование бизнес-приложений	
МДК.03.01 Проектирование бизнес-приложений	
Курсовой проект (работа) (20 часов)	
Тема 1.1. <i>Введение в бизнес-процессы и практику автоматизации</i>	Содержание Основы бизнес-процессов. – Ключевые понятия процессного подхода. – Форматы и правила описания бизнес-процессов. – Нотации моделирования бизнес-процессов. – Инструменты и средства моделирования бизнес-процессов. Введение в автоматизацию бизнес-процессов. Ключевые и поддерживающие бизнес-процессы – на примере торгового и производственного предприятия и организации, оказывающей услуги населению. 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. Знакомство с примером бизнес-приложения для комплексного управления ресурсами предприятия. В том числе практических и лабораторных занятий 1. Установка (подключение) комплексного бизнес-приложения. Реализации процесса продажи. Формирование отчетов. 2. Установка (подключение) комплексного бизнес-приложения. Реализации процесса закупки. Формирование отчетов. 3. Установка (подключение) комплексного бизнес-приложения. Реализации учетного процесса в производственной компании. Формирование отчетов.

	4. Установка (подключение) комплексного бизнес-приложения. Реализации учета в сервисной компании
	5. Описание бизнес-процессов организации (например, колледжа, интернет-магазина, службы сервиса и проч.). Формирование отчетов.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>
	1. Анализ и описание бизнес-процессов конкретного предприятия
	2. Сравнительный обзор отраслевых бизнес-приложений региона
Тема 1.2. <i>Формирование проектного решения на автоматизацию бизнес-процессов»</i>	Содержание
	Стадии и этапы создания систем автоматизации 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 практических и лабораторных занятий
	1. Построения диаграмм потоков данных для конкретного кейса. Создание организационной диаграммы
	2. Создание причинно-следственной диаграммы
	3. Методология IDEF0. Правила построения и контекстная диаграмма

	4. Методология IDEF0. Декомпозиция модели IDEF0
	5. Методология ER и IDEF1X
	6. Язык моделирования UML Диаграмма прецедентов
	7. Язык моделирования UML Диаграмма действий
	8. Техническое задание (ТЭО, ТП, рабочий проект)
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>
Раздел 2. Разработка бизнес -приложений	
МДК.03.02 Разработка бизнес -приложений	
Тема 2.1. Основы разработки бизнес приложений в предметно ориентированных средах	Содержание
	Методологии разработки информационных систем и технологий программирования. Этапы разработки бизнес-приложения. Предметно-ориентированная технология разработки и язык программирования (технологическая платформа). Требования к гибкости, масштабируемости, кроссплатформенности, высокой скорости разработки, простоте кастомизируемости) Основные понятия в бизнес-разработке (толковый словарь). Основные объекты платформы. Программирование на встроенном языке. Базовые инструменты разработчика. Работа с управляемым интерфейсом. Работа с отладчиком. Построение отчетов. Регистры сведений и регистры накоплений. Специальный язык запросов. Стандарты разработки.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Установка среды разработки бизнес-приложений. Создание информационной базы. Загрузка информационной базы.
	2. Программирование - практика работы со стандартными алгоритмическими конструкциями, примитивными типами данных, универсальными коллекциями, объектами платформы. Принципов клиент-серверного взаимодействия, отраженных во встроенном языке программирования.
	3. Базовые инструменты разработчика - практика использования отладчика, журнала регистрации, шаблонов кода, конструкторов программного кода для стереотипных задач.
	4. Запросы и отчеты - реализация механизмов получения данных из одной и нескольких таблиц базы данных, сложных преобразований данных внутри запросов. Визуализации данных в виде таблиц и диаграмм с предоставлением возможности пользователям настраивать визуализацию под конкретные задачи. Построение печатных форм.
	5. События платформы - практика реализации обработчиков модуля сеанса (сохранение ссылки на текущего пользователя), модулей объектов (алгоритм начального заполнения, проверка корректности заполнения, дозаполнения объекта перед записью, запись сопутствующих данных) и менеджеров (переопределение представления объекта, алгоритмы выбора формы), событий элементов формы (При создании, при изменении значений в полях).

	6. Управляемый интерфейс - практика реализации задач по взаимодействию с пользователем. Вопросы, предупреждения, сообщения, оповещения. Контроль ввода данных пользователем. Автоматическое дозаполнение данных (цена после выбора номенклатуры, расчет суммы строки табличной части документа). Реализация форм подбора и выбора. Передача большого объема данных между формами. Работа с файлами и картинками.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>
	Анализ требований и составление технического задания для разработки учебного бизнес-приложения
	Разработка структуры базы данных для выбранной предметной области на основе методологии платформы
Тема 2.2. Разработка мобильных и облачных бизнес-приложений	Содержание
	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.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Разработка мобильного бизнес-приложения (по выбору из примеров модельных организаций различных направлений деятельности)
	Публикация бизнес-приложения на веб-сервере с учетом особенности разработки под веб-клиент и мобильный клиент в части доступа к файловой системе, оборудованию и ограничений интерфейса.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>
	Разработка мобильного приложения
	Публикация разработанного приложения на веб-сервере и проверка работоспособности
	Раздел 3. Интеграция и модификация бизнес-приложений
МДК.03.03 Интеграция и модификация бизнес-приложений	
Тема 3.1. Интеграция с информационными системами (сервисами)	Содержание
	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 и т.д.).
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. 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 распаковку. Работу 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 протоколам HTTP и SOAP
	Подключение к другим бизнес-приложениям
	Подключение бизнес-приложения к сторонним сервисам (почтовые сервисы, телефония, социальные сети)
	Интеграция бизнес-приложений с внешними сервисами
	Интеграция бизнес-приложений с системами мониторинга и аналитики
	Интеграция бизнес-приложения с мобильными приложениями
	. Решение практического кейса для автоматизации бизнес-процесса с использованием интеграции
	Изучение инструментов для миграции данных
	Преобразования данных при миграции
	Работа с ошибками и проблемами при миграции
	Оптимизация процессов миграции
	Тестирование интеграционных процессов и устранение возникающих ошибок
	Разработка документации для созданных интеграционных решений
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>
	1. Изучение документации публичного API (например, погодного сервиса) и разработка скрипта для получения

	данных
	2. Создание простого REST API на выбранном языке программирования
	3. Настройка обмена данными между двумя информационными системами
Тема 3.2. Внедрение и сопровождение бизнес-приложений	Содержание
	Основные этапы внедрения и сопровождения бизнес-приложений. Разработка мат-рицы 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.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Развертывание бизнес-приложения на рабочих местах пользователей
	Установка и настройка серверов бизнес-приложения
	Настройка рабочих мест и пользовательского интерфейса
	Администрирования пользователей и прав доступа
	Резервное копирование и восстановление данных.
	Обновление бизнес-приложения до актуальной версии
	Разработка мини-проекта по внедрению бизнес-приложения в условную компанию
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
	1. Составление плана внедрения бизнес-приложения для условной компании
	2. Разработка требований к функционалу по ключевым процессам предприятия
	3. Изучение стандартов управления проектами внедрения
Тема 3.3. Адаптация бизнес-приложений (типовых решений) с сохранением поддержки	Содержание
	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 прочие. 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. Модификация форм для расширения функциональности типовых бизнес-приложений. Модификация табличных документов для расширения функциональности типовых бизнес-приложений. Модификация модулей для расширения функциональности типовых бизнес-приложений. Модификация интерфейса для расширения функциональности типовых бизнес-приложений. Модификация прав доступа для расширения функциональности типовых бизнес-приложений. Расширение данных для расширения функциональности типовых бизнес-приложений. Использование нескольких модификаций. Командная работа над модификацией бизнес-приложения
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Проведение анализа бизнес-приложения на предмет реализации задачи пользователя. Планирование задач для необходимой модификации
	Моделирование изменений в системе. Создание новой структуры данных. Изменение логики обработки информации. Добавление новых объектов в бизнес-приложение.
	Модификация форм бизнес-приложения (типового решения) под специфические требования компании. Тестирование разработанного функционала. Отладка кода и исправление ошибок
	Модификация табличных документов бизнес-приложения (типового решения) под специфические требования компании. Тестирование разработанного функционала. Отладка кода и исправление ошибок.
	Создание собственных табличных документов бизнес-приложения (типового решения) под специфические требования компании. Тестирование разработанного функционала. Отладка кода и исправление ошибок.
	Модификация модулей бизнес-приложения (типового

	решения) под специфические требования компании. Тестирование разработанного функционала. Отладка кода и исправление ошибок.
	Модификация интерфейса бизнес-приложения (типового решения) под специфические требования компании. Тестирование разработанного функционала. Отладка кода и исправление ошибок.
	Модификация прав доступа бизнес-приложения (типового решения) под специфические требования компании. Тестирование разработанного функционала. Отладка кода и 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
	Разработка кастомизированных отчетов под потребности бизнеса
	Оптимизации запросов к базе данных и алгоритмов обработки информации
	Рефакторинг существующего кода для повышения его качества и эффективности
	Создание дополнительных отчетов 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 обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>
	1. Анализ требований к модификации типового решения и составление технического задания
	2. Разработка расширения для типовой конфигурации
	3. Документирование внесенных изменений и составление инструкции для пользователей
Квалификационный экзамен	

2.4. Курсовой работа (проект)

Выполнение курсового проекта (работы) по модулю является обязательным. Примерная тематика курсовых проектов (работ):

1. Разработка приложения аренды автомобиля
2. Разработка приложения книжного магазина
3. Разработка приложения аренды строительных инструментов

4. Разработка приложения по сбору заявок на ремонт ПК
5. Разработка приложения запись на онлайн курсы по направлению IT
6. Разработка приложения записи на автомойку
7. Разработка приложения записи к врачу
8. Разработка приложения записи на курсы английского
9. Разработка приложения записи на маникюр
10. Разработка приложения записи в спа-салон
11. Разработка портала по приему жалоб по ЖКХ
12. Разработка портала по приему предложений по благоустройству города
13. Разработка приложения для сбора заявок на замер натяжного потолка
14. Разработка приложения записи к юристу/нотариусу
15. Разработка приложения для записи на мастер-классы
16. Разработка приложения для обработки заявок на грузоперевозки
17. Разработка приложения для бронирования столика в кафе
18. Разработка приложения для записи на замену паспорта
19. Разработка приложения для обработки обращений (бюро находок)
20. Разработка приложения для записи к репетитору
21. Разработка приложения для бронирования фотостудии
22. Разработка приложения для записи к ветеринару
23. Разработка приложения для бронирования коворкинга
24. Разработка приложения для обработки заявок на совместные закупки
25. Разработка приложения для аренды музыкальных инструментов/оборудования для

ди-джеев

26. Разработка интернет-магазина «Продажа радиотоваров»
27. Разработка интернет-магазина «Бюджетные смартфоны»
28. Разработка интернет-магазина «Компьютерные игры»
29. Разработка интернет-магазина «Продажа книг по программированию»
30. Разработка интернет-магазина «Комплектующие и сборка ПК»
31. Разработка интернет-магазина «Детская одежда»
32. Разработка интернет-магазина «Тюнинг авто»
33. Разработка интернет-магазина «Стройматериалы с доставкой»
34. Разработка интернет-магазина «Спортивная одежда»

Разработка интернет-магазина «Продажа часов»

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Разработки бизнес-приложений», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585518> (дата обращения: 28.02.2026).

2. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20429-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563861> (дата обращения: 28.02.2026).

3. Чернышев, С. А. Принципы, паттерны и методологии разработки программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18705-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589664> (дата обращения: 28.02.2026).

4. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебник для среднего профессионального образования / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18644-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/588469> (дата обращения: 28.02.2026).

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Щербак, А. В. Поддержка и тестирование программных модулей : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Щербак. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 145 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19290-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590253> (дата обращения: 28.02.2026).

2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587735> (дата обращения: 28.02.2026).

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Национальный открытый университет ИНТУИТ: <https://intuit.ru/studies/courses/4/4/info>
2. Образовательная платформа Stepik: <https://stepik.org/course/252829>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1	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), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля, результатов наблюдений за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики
ПК 3.2	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	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	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	
ПК 3.5	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	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	Обосновывает постановку цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценивает эффективность и качество выполнения профессиональных задач	
ОК.02	Использует различные источники, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК.03	Демонстрирует ответственность за принятые решения. Выполняет самоанализ и коррекцию результатов собственной работы	
ОК.04	Взаимодействует с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Анализирует работу членов команды (подчиненных)	
ОК.05	Демонстрирует грамотность устной и письменной речи. Ясно формулирует и излагает мысли	
ОК.06	Соблюдает нормы поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик. Соблюдает стандарты антикоррупционного поведения	
ОК.07	Эффективно выполняет правила ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик. Демонстрирует знания и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	

OK.08	Эффективно использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности	
OK.09	Эффективно использует в профессиональной деятельности необходимую техническую документацию, в том числе на английском языке	

Разработчик:

Горбушин Денис Шарибзянович

**преподаватель Глазовского инженерно-экономического института
(филиала) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т.Калашникова»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
Разработка бизнес-приложений
для специальностей среднего профессионального образования**

**Профессиональный цикл
основной профессиональной образовательной программы СПО
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**