

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**Государственное бюджетное профессиональное образовательное**  
**учреждение Ростовской области**  
**«Гуковский строительный техникум»**

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМн.03 РАЗРАБОТКА БИЗНЕС-ПРИЛОЖЕНИЙ»**

**Для направленности: Разработка бизнес-приложений**

г. Гуково

**2025 г.**

Одобрена  
на заседании ПЦК ЕНМД и ИС  
Председатель ПЦК  
 С.П. Гузаленко  
Протокол №20 от ноябрь 2025 г.

Утверждаю  
ио замдиректора по УП и МР  
Е.В. Лапаева   
«21 ноября 2025 г.

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.03 РАЗРАБОТКА БИЗНЕС-ПРИЛОЖЕНИЙ» предназначена для реализации образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»

Программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.02.2025 №138, с учетом примерной основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» (разработчик ФУМО в системе СПО по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, 2025, утверждена протоколом Федерального учебно-методического объединения в системе среднего профессионального образования по УГПС 09.00.00 Информатика и вычислительная техника: от 01.09.2025 №7/2025. Зарегистрирована в государственном реестре примерных образовательных программ: приказ № 124 ФГБОУ ДПО ИРПО № 01-09-580/2025 от 13.10.2025), с учетом требований профессиональных стандартов 06.011 «Администратор баз данных» (приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 408н), 06.001 «Программист» (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н) и требований региональных работодателей к уровню освоения специальности выпускниками.

Организация-разработчик: ГБПОУ РО «ГСТ»

Разработчик: Кутепова О.А., преподаватель высшей категории ГБПОУ РО «ГСТ»

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|   |           |
|---|-----------|
| <b><u>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</u></b>        | <b>3</b>  |
| <u>1.1. ЦЕЛЬ И МЕСТО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</u> | 3         |
| <u>1.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</u>                    | 4         |
| <b><u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</u></b>                         | <b>9</b>  |
| <u>2.1. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ .....</u>  | 10        |
| <u>2.2. СТРУКТУРА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</u>   | 11        |
| <u>2.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</u>  | 11        |
| <u>2.4. КУРСОВОЙ РАБОТЫ (ПРОЕКТ) .....</u>  | 20        |
| <b><u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</u></b>                            | <b>19</b> |
| <u>3.1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....</u>   | 19        |
| <u>3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....</u>  | 19        |
| <b><u>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</u></b>         | <b>20</b> |

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

«ПМн.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 по направленности «Разработка бизнес-приложений».

### **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 ОП).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| <b>Код<br/>OK,<br/>ПК</b> | <b>Уметь</b>  | <b>Знать</b>   | <b>Владеть навыками</b> |
|---------------------------|---|--|-------------------------|
| OK.01                     | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | 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 | -                       |
| OK.02                     | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации                                 | номенклатура информационных источников, применяемых в  | -                       |

|       |   |   |   |
|-------|---|---|---|
|       | информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности   | профессиональной деятельности; приемы 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 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | 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 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде  | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности   | - |
| ОК.05 | Осуществлять устную и письменную  | особенности социального и   | - |

|       |  |  |   |
|-------|--|--|---|
|       | коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста   | культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений   |   |
| 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 | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения  | - |
| ОК.07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  | 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 средства физической культуры для сохранения и   | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и  | - |

|        |  |  |  |
|--------|--|--|--|
|        | укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности   | социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения   |  |
| ОК.09  | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках  | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные 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 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять типовые бизнес-приложения для автоматизации бизнес-процессов;</li> <li>– осуществлять сбор исходных данных для проектирования бизнес-приложений и описания деятельности, подлежащей автоматизации;</li> <li>– осуществлять логическое проектирование бизнес-приложений;</li> <li>– осуществлять разработку и сопровождения</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– возможности типовых бизнес-приложений;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– использования типовых бизнес-приложений для автоматизации бизнес-процессов;</li> <li>– сбора, анализа и обработки требований заказчика;</li> <li>– подготовки проектной документации;</li> </ul> <p>эффективной коммуникации с участниками процесса проектирования бизнес-приложений.</p> |

|        |   |  |  |
|--------|---|--|--|
|        | <p>требований и технических;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять заданные стандарты и шаблоны для составления и оформления проектной документации;</li> <li>осуществлять коммуникацию с заинтересованными сторонами.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– возможности программно-технической архитектуры;</li> <li>– возможности средств разработки бизнес-приложений, баз данных, технических средств;</li> <li>– методологию и технологии проектирования и использования баз данных;</li> <li>– методы моделирования и описания устройства и функционирования информационных систем, их частей, обеспечения и окружения;</li> <li>– методы функциональной декомпозиции информационных систем;</li> <li>– формальную логику;</li> <li>– основы защиты информации при построении взаимодействия систем и компонентов;</li> <li>основные стандарты оформления проектной документации.</li> </ul> |  |
| ПК 3.2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать клиент-серверные, кроссплатформенные, мобильные, облачные бизнес-приложения;</li> <li>– отлаживать и оптимизировать структуры и код бизнес-приложений;</li> <li>– документировать разработку;</li> <li>осуществлять коммуникацию с заинтересованными сторонами.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– методологии разработки информационных систем и технологий программирования;</li> <li>– бизнес-ориентированные языки программирования и платформ (сред) разработки, реализующих современные подходы к автоматизации бизнес-процессов;</li> <li>– стандарты разработки;</li> <li>– принципы обеспечения качества бизнес-приложений;</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– ведения разработки бизнес-приложений, включая клиент-серверные, кроссплатформенные, мобильные, облачные;</li> <li>– создания пользовательских интерфейсов;</li> <li>– работы с нормативно-справочной документацией;</li> <li>– документирования разработки бизнес-приложений;</li> <li>эффективной коммуникации с участниками процесса разработки бизнес-приложений.</li> </ul> |

|        |  |   |  |
|--------|--|---|--|
|        |  | основные требования к документированию разработки бизнес-приложений.  |  |
| ПК 3.3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать типовые бизнес-приложения в качестве основы проекта автоматизации бизнес-процессов;</li> <li>– определять область и объем необходимой модификации;</li> <li>– проводить разработку дополнительного функционала;</li> <li>– документировать разработку и тестовые испытания;</li> <li>осуществлять коммуникацию с заинтересованными сторонами.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– функциональность типовых бизнес-приложений;</li> <li>– принципы обеспечения качества бизнес-приложений;</li> <li>– стандарты поддержки и расширения функциональности типовых бизнес-приложений;</li> <li>основные требования к документированию разработки бизнес-приложений.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– модификации бизнес-приложения (типовых решений) и информационных систем, эксплуатируемых у пользователей;</li> <li>– работы с нормативно-справочной документацией;</li> <li>– документирования разработки бизнес-приложений;</li> <li>эффективной коммуникации с участниками процесса разработки бизнес-приложений.</li> </ul>                                    |
| ПК 3.4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать тестовые сценарии и тест-кейсы;</li> <li>– автоматизировать тестирование с использованием инструментов;</li> <li>– применять заданные требования для документирования тестовых испытаний;</li> <li>осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы и стратегии тестирования;</li> <li>– инструменты для автоматизации тестирования;</li> <li>– принципы обеспечения качества бизнес-приложений;</li> <li>основные требования к документированию тестовых испытаний бизнес-приложений.</li> </ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– проведения функционального и интеграционного тестирования;</li> <li>– документирования тестовых испытаний бизнес-приложений;</li> <li>эффективной коммуникации с участниками процесса тестирования бизнес-приложений.</li> </ul>  |
| ПК 3.5 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– развертывать бизнес-приложения;</li> <li>– управлять правами доступа;</li> <li>– выбирать сервисы и программно-аппаратное обеспечение для расширения функциональности бизнес-приложений и поддержки цифровой трансформации бизнес-процессов;</li> <li>– применять заданные требования к документированию ввода в эксплуатацию;</li> </ul>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– стандарты сопровождения и эксплуатации бизнес-приложений;</li> <li>– современные стандарты информационного взаимодействия информационных систем;</li> <li>– механизмы интеграции;</li> <li>– сервисы, расширяющие функциональность бизнес-приложений;</li> </ul>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– развертывания бизнес-приложения на рабочих местах пользователей;</li> <li>– развертывания серверной части;</li> <li>– интеграции бизнес-приложений с информационными системами, сервисами, программно-аппаратным обеспечением;</li> <li>– настройки рабочих мест и пользовательского интерфейса;</li> <li>– управления списком и ролями пользователей;</li> </ul> |

|        |   |  |   |
|--------|---|--|---|
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять заданные стандарты и шаблоны для составления и оформления эксплуатационной документации;</li> <li>– осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– программно-аппаратное обеспечение, используемое в бизнес-процессах при цифровой трансформации.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– миграции и преобразования данных;</li> <li>– проведения интеграционного тестирования;</li> <li>– документирования ввода в эксплуатацию;</li> <li>– разработки эксплуатационной документации;</li> <li>– эффективной коммуникации с участниками процесса внедрения и интеграции с используемыми информационными системами.</li> </ul> |
| ПК 3.6 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– проверять и контролировать работоспособность бизнес-приложений;</li> <li>– применять заданные требования к процессам поддержки и обслуживания;</li> <li>– осуществляния коммуникации с заинтересованными сторонами.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– возможности бизнес-приложений, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы;</li> <li>– особенности программно-технической архитектуры;</li> <li>– стандарты сопровождения;</li> <li>– возможности средств разработки, обновления и модернизации бизнес-приложений.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– сохранения, восстановления и обновления бизнес-приложения;</li> <li>– выполнения сохранения и резервного копирования данных;</li> <li>– обучения и инструктажа пользователей бизнес-приложений;</li> <li>– эффективной коммуникации с участниками процесса поддержки и обслуживания.</li> </ul>                                      |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Всего на изучение модуля отводится 810 часов (в том числе 288 часов вариативной части, направленных на углубление обязательной части программы учебной дисциплины).

| <b>Наименование составных частей модуля</b> | <b>Объем в часах</b> | <b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b> |
|---|----------------------|---|
| Учебные занятия                             | 428                  | 266                                     |
| Курсовая работа (проект)                    | 20                   | 20                                      |
| Самостоятельная работа                      | 26                   |   |
| Практика, в т.ч.:                           | 288                  | 288                                     |
| учебная                                     | 144                  | 144                                     |
| производственная                            | 144                  | 144                                     |
| Промежуточная аттестация                    | 48                   | 12                                      |
| <b>Всего</b>                                | <b>810</b>           | <b>586</b>                              |

## 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 <sup>1</sup> | Промежуточная аттестация | Учебная практика | Производственная практика |
|--------------------------------|--|--------------|--|--------------------------|-----------------|-----------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|------------------|---------------------------|
|                                |  |              |  |                          | 1               | 2         |                          |                                     |                          |                  |                           |
| OK.01 – OK.09, ПК 3.1 – ПК 3.6 | Раздел 1. Проектирование бизнес-приложений           | 108          | 56                                     | 96                       | 90              | -         | 6                        | 12                                  |                          |                  |                           |
|                                | Раздел 2. Разработка бизнес-приложений               | 282          | 170                                    | 270                      | 230             | 20        | 20                       | 12                                  |                          |                  |                           |
|                                | Раздел 3. Интеграция и модификация бизнес-приложений | 120          | 60                                     | 108                      | 108             | -         | -                        | 12                                  |                          |                  |                           |
|                                | Учебная практика                                     | 144          | 144                                    |                          |                 |           |                          |                                     | 144                      |                  |                           |
|                                | Производственная практика                            | 144          | 144                                    |                          |                 |           |                          |                                     |                          | 144              |                           |
|                                | Экзамен по модулю                                    | 12           | 12                                     |                          |                 |           |                          | 12                                  |                          |                  |                           |
|                                | <b>Всего:</b>  | <b>810</b>   | <b>586</b>                             | <b>474</b>               | <b>428</b>      | <b>20</b> | <b>26</b>                | <b>48</b>                           | <b>144</b>               | <b>144</b>       |                           |

### 2.3. Содержание профессионального модуля

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовой проект (работа)   | Объем в часах          |
|--|--|------------------------|
| <b>Раздел 1. Проектирование бизнес-приложений</b>                              |  |                        |
| <b>МДК.03.01 Проектирование бизнес-приложений</b>                              |  | <b>108</b>             |
| <b>Тема 1.1.</b><br><i>Введение в бизнес-процессы и практику автоматизации</i> | <p><b>Содержание</b></p> <p>Основы бизнес-процессов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ключевые понятия процессного подхода.</li> <li>– Форматы и правила описания бизнес-процессов.</li> <li>– Нотации моделирования бизнес-процессов.</li> <li>– Инструменты и средства моделирования бизнес-процессов.</li> </ul> <p>Введение в автоматизацию бизнес-процессов.</p> <p>Ключевые и поддерживающие бизнес-процессы – на примере торгового и производственного предприятия и организаций, оказывающей услуги населению.</p> <p>Бизнес-приложения – как основной инструмент для автоматизации бизнес-процессов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Классификация бизнес-приложений.</li> <li>– Требования к бизнес-приложениям.</li> <li>– Сравнительный обзор типовых, отраслевых и специализированных бизнес-приложений, используемых в регионе.</li> <li>– Варианты развертывания бизнес-приложений и особенности использования.</li> </ul> <p>Знакомство с примером бизнес-приложения для комплексного управления ресурсами предприятия.</p> | <b>36</b><br><b>10</b> |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>  | <b>20</b>              |
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установка (подключение) комплексного бизнес-приложения. Реализации процесса продажи. Формирование отчетов.</li> <li>2. Установка (подключение) комплексного бизнес-приложения. Реализации процесса закупки. Формирование отчетов.</li> <li>3. Установка (подключение) комплексного бизнес-приложения. Реализации учетного процесса в производственной компании. Формирование отчетов.</li> <li>4. Установка (подключение) комплексного бизнес-приложения. Реализации учета в сервисной компании.</li> <li>5. Описание бизнес-процессов организации (например, колледжа, интернет-магазина, службы сервиса и проч.). Формирование отчетов.</li> </ol>   | 6                      |

|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
|   | <i>Самостоятельная работа обучающихся</i>  |                        |
| <b>Тема 1.2.<br/>Формирование<br/>проектного решения<br/>на автоматизацию<br/>бизнес-процессов»</b> | <p><b>Содержание</b></p> <p>Стадии и этапы создания систем автоматизации бизнес-процессов.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>Документирование требований. Стандарты документирования требований. Типовые формы представления требований: пользовательские истории, функциональные спецификации, диаграммы UML. Управление версиями требований.</p> <p>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.</p> <p>Основные этапы функциональной декомпозиции. Моделирование функциональной структуры. Использование диаграмм потоков данных. Моделирование с помощью IDEF0. Методология SADT.</p> | <b>60</b><br><b>24</b> |
|   | <b><i>В том числе практических занятий</i></b>   | <b>36</b>              |
|   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проведение интервью с представителем модельной компании - для выявления требования к новому бизнес-приложению. Разработка анкеты для описания компании и потребностей в новом бизнес-приложении.</li> <li>2. Анализ документов компании для извлечения требований. Создание прототипа интерфейса бизнес-приложения на основе выявленных требований. Формулировка, приоритизация требований и разработка функциональных спецификаций. Тестирование требований и внесения изменений в требования Работа с инструментом для управления требованиями.</li> <li>3. Построения диаграмм потоков данных для конкретного кейса</li> <li>4. Методология IDEF0 для моделирования функциональной структуры для конкретного кейса</li> <li>5. Применение UML-диаграмм для моделирования конкретного кейса</li> <li>6. Интеграция функциональной модели с бизнес-процессами</li> <li>7. Комплексное применение функциональной модели для конкретного кейса</li> <li>8. Подбор типового бизнес-приложения в качестве основы проекта автоматизации.</li> </ol>  |                        |

|  |  |           |
|--|--|-----------|
| Промежуточная аттестация   |  | <b>12</b> |
| <b>Раздел 2. Разработка бизнес-приложений (282 часа)</b>   |  |           |
| <b>МДК.03.02 Разработка бизнес-приложений</b>  |  |           |
| <b>Тема 2.1.</b><br><b>Основы разработки</b><br><b>бизнес-приложений</b><br><b>в предметно-</b><br><b>ориентированных</b><br><b>средах</b> | Методологии разработки информационных систем и технологий программирования. Этапы разработки бизнес-приложения.<br>Предметно-ориентированная технология разработки и язык программирования (технологическая платформа). Требования к гибкости, масштабируемости, кроссплатформенности, высокой скорости разработки, простоте кастомизируемости)<br>Основные понятия в бизнес-разработке (толковый словарь).<br>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.  | <b>50</b> |
|  | <b>Темы практической подготовки</b>  | <b>80</b> |
|  | 1. Установка среды разработки бизнес-приложений. Создание информационной базы. Загрузка информационной базы.<br>2. Программирование - практика работы со стандартными алгоритмическими конструкциями, примитивными типами данных, универсальными коллекциями, объектами платформы. Принципов клиент-серверного взаимодействия, отраженных во встроенном языке программирования.<br>3. Базовые инструменты разработчика - практика использования отладчика, журнала регистрации, шаблонов кода, конструкторов программного кода для стереотипных задач.<br>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.<br>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).<br>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. |           |

|   |   |                          |
|---|---|--------------------------|
| <b>Тема 2.2.<br/>Разработка<br/>мобильных и<br/>облачных бизнес-<br/>приложений</b> | 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.  | <b>30</b>                |
|   | <b>Темы практической подготовки</b>   | <b>70</b>                |
|   | 1. Разработка мобильного бизнес-приложения (по выбору из примеров модельных организаций различный направлений деятельности)<br>2. Публикация бизнес-приложения на веб-сервере с учетом особенностей разработки под веб-клиент и мобильный клиент в части доступа к файловой системе, оборудованию и ограничений интерфейса.   |                          |
|   | <b>Самостоятельная работа</b>   | <b>20</b>                |
| Курсовой проект   |   | <b>20</b>                |
| Промежуточная аттестация  |   | <b>12</b>                |
| <b>Раздел 3. Интеграция и модификация бизнес-приложений (120 часов)</b>             |   |                          |
| <b>МДК.03.03 Интеграция и модификация бизнес-приложений</b>                         |   |                          |
| <b>Тема 3.1.<br/>Интеграция с<br/>информационными<br/>системами<br/>(сервисами)</b> | 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.). | <b>20</b><br><b>(40)</b> |
|   | <b>Темы практической подготовки</b>   |                          |
|   | 1. Загрузка и выгрузка файлов в различных форматах.<br>2. Работа с протоколом http. Чтение API, подключение к внешним API, создание и документирование API.<br>3. Протокол ftp. Архивирование и распаковку. Работу с потоками.<br>4. Работа с файловыми системами различных ОС.<br>5. Работа с реляционными внешними источниками данных<br>6. Прикладное использование данных из внешних источников<br>7. Применение библиотеки стандартных подсистем (ОбменДанными)  |                          |

|  |  |                                     |
|--|--|-------------------------------------|
|  | <p>8. Организация одностороннего обмена<br/>     9. Реализация автоматического обмена данными<br/>     10. Использование планов обмена при модификации бизнес-приложения<br/>     11. Импорт данных из внешних источников<br/>     12. Разработка программного интерфейса для взаимодействия по протоколам HTTP и SOAP.<br/>     13. Подключение к другим бизнес-приложениям<br/>     14. Подключение бизнес-приложения к сторонним сервисам (почтовые сервисы, телефония, социальные сети)<br/>     15. Интеграция бизнес-приложений с внешними сервисами<br/>     16. Интеграция бизнес-приложений с системами мониторинга и аналитики<br/>     17. Интеграция бизнес-приложения с мобильными приложениями<br/>     18. Решение практического кейса для автоматизации бизнес-процесса с использованием интеграции<br/>     19. Изучение инструментов для миграции данных<br/>     20. Преобразования данных при миграции<br/>     21. Работа с ошибками и проблемами при миграции<br/>     22. Оптимизация процессов миграции<br/>     23. Тестирование интеграционных процессов и устранение возникающих ошибок<br/>     24. Разработка документации для созданных интеграционных решений</p> |                                     |
| <b>Тема 3.2.</b><br><b>Внедрение и сопровождение бизнес-приложений</b> | <p>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.</p> <p>Стандарты внедрения и сопровождения бизнес-приложений. Стандарты и технологии управления проектами внедрений сложных бизнес-систем.</p> <p><b>Темы практической подготовки</b></p> <p>1. Развёртывание бизнес-приложения на рабочих местах пользователей<br/>     2. Установка и настройка серверов бизнес-приложения<br/>     3. Настройка рабочих мест и пользовательского интерфейса<br/>     4. Администрирования пользователей и прав доступа<br/>     5. Резервное копирование и восстановление данных. Обновление бизнес-приложения до актуальной версии<br/>     6. Разработка мини-проекта по внедрению бизнес-приложения в условную компанию</p>  | <b>8 (10)</b><br><br><b>20 (10)</b> |
| <b>Тема 3.3.</b><br><b>Адаптация бизнес-приложений</b>                 | 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.  |                                     |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p><i>(типовых решений) с сохранением поддержки</i></p>  | <p>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</p> <p>Библиотеки стандартных подсистем и стандарты работы с ними: печать, варианты отчетов, работа с файлами, длительные операции, контактная информация, структура подчиненности и 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> |  |
| <b>Темы практической подготовки</b>  |  |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проведение анализа бизнес-приложения на предмет реализации задачи пользователя. Планирование задач для необходимой модификации.</li> <li>1. Моделирование изменений в системе. Создание новой структуры данных. Изменение логики обработки информации. Добавление новых объектов в бизнес-приложение.</li> <li>2. Модификация форм бизнес-приложения (типового решения) под специфические требования компании. Тестирование разработанного функционала. Отладка кода и исправление ошибок.</li> <li>3. Модификация табличных документов бизнес-приложения (типового решения) под специфические требования компании. Тестирование разработанного функционала. Отладка кода и исправление ошибок.</li> <li>4. Создание собственных табличных документов бизнес-приложения (типового решения) под специфические требования компании. Тестирование разработанного функционала. Отладка кода и исправление ошибок.</li> <li>5. Модификация модулей бизнес-приложения (типового решения) под специфические требования компании. Тестирование разработанного функционала. Отладка кода и исправление ошибок.</li> <li>6. Модификация интерфейса бизнес-приложения (типового решения) под специфические требования компании. Тестирование разработанного функционала. Отладка кода и исправление ошибок.</li> <li>7. Модификация прав доступа бизнес-приложения (типового решения) под специфические требования компании. Тестирование разработанного функционала. Отладка кода и исправление ошибок.</li> </ol> |  |  |

|  |  |     |
|--|--|-----|
|  | 8. Расширение данных бизнес-приложения (типового решения) под специфические требования компании.<br>Тестирование разработанного функционала. Отладка кода и исправление ошибок.<br>9. Реализация нескольких модификаций. Командная работа над модификацией бизнес-приложения.<br>Тестирование разработанного функционала. Отладка кода и исправление ошибок.<br>10. Разработка кастомизированных отчетов под потребности бизнеса.<br>11. Оптимизация запросов к базе данных и алгоритмов обработки информации<br>12. Рефакторинг существующего кода для повышения его качества и эффективности.<br>13. Создание дополнительных отчетов и аналитических инструментов под специфические требования компании. Тестирование разработанного функционала. Отладка кода и исправление ошибок.<br>14. Модификация бизнес-приложений (типовых решений) по представленному кейсу<br>15. Документирование изменений. Описание внесенных изменений. Составление инструкций для пользователей. Обновление технической документации. |     |
| Промежуточная аттестация   |  | 12  |
| <b>Учебная практика:</b>   |  | 144 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Подготовка формального описания бизнес-процессов объекта автоматизации</li> <li>– Выбор типового бизнес-приложения для автоматизации бизнес-процессов</li> <li>– Проектирование интерфейсов и взаимодействия между компонентами.</li> <li>– Разработка и модификация бизнес-приложений</li> <li>– Проведение функционального тестирования бизнес-приложения</li> <li>– Исследование возможностей интеграции с другими системами</li> <li>– Проектирование и реализация интерфейсов обмена данными</li> <li>– Тестирование интеграционных решений</li> </ul> |  |     |
| <b>Производственная практика:</b>  |  | 144 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Обследование бизнес-процессов организации – объекта автоматизации</li> <li>– Выявление требований и разработка технического задания на автоматизацию бизнес-процессов организации</li> <li>– Разработка бизнес-приложения в соответствии с техническим заданием</li> <li>– Модификация бизнес-приложения</li> <li>– Внедрение бизнес-приложения</li> <li>– Сопровождение бизнес-приложения</li> <li>– Интеграция бизнес-приложения с информационными системами (сервисами) организации</li> </ul>   |  |     |
| <b>Экзамен по модулю</b>   |  | 12  |
| <b>Всего</b>   |  | 810 |



## 2.4. Курсовой работы (проект)

Выполняется комплексный курсовой проект по всему профессиональному модулю.

Примерная тематика курсовых проектов (работ):

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 (типовое решение)
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.

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Лаборатория «Разработки бизнес-приложений», оснащенная в соответствии с приложением 4 ОП. Оснащенные базы практики (мастерские), оснащенные в соответствии с приложением 4 ОП.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Бандуля И.В., Павлов Ю.В. Реальная автоматизация малого бизнеса. «1С:Управление нашей фирмой» и «1С:Розница».
2. Радченко М.Г. Е. Ю. Хрусталева 1С:Предприятие 8.3. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы.
3. Ковалев С.М., Ковалев В.М. Настольная книга аналитика. Практическое руководство по проектированию бизнес-процессов и организационной структуры.
4. Хрусталева Е. Ю. Технологии интеграции 1С:Предприятия 8.3.
5. Хрусталева Е. Ю. Знакомство с разработкой мобильных приложений на платформе «1С:Предприятие 8».
6. Хрусталева Е. Ю. 1С:Аналитика. BI-система в «1С:Предприятии 8».
7. Хрусталева Е. Ю. Расширения конфигураций. Адаптация прикладных решений с сохранением поддержки в облаках и на земле. Разработка в системе «1С:Предприятие 8.3».
8. Чистов П. А. Мальгинова А.А. Сборник лабораторных работ для студентов учебных заведений, изучающих программирование в системе 1С:Предприятие
9. Чистов П. А. Сборник задач по разработке на платформе 1С:Предприятие (1C:Enterprise)

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Информационная система ИТС <https://its.1c.ru>

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

| <b>Код ПК, ОК</b> | <b>Критерии оценки результата<br/>(показатели освоенности компетенций)</b>  | <b>Формы контроля и<br/>методы оценки</b>   |
|-------------------|---|---|
| OK.01             | 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 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. |
| OK.02             | 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   |   |
| OK.03             | определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования   |   |
| OK.04             | организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности   |   |
| OK.05             | излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе   |   |
| OK.06             | описывает значимость своей специальности  |   |
| OK.07             | соблюдает нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности   |   |
| OK.08             | чередует смену деятельности; выполняет комплекс учебной гимнастики с учетом профессиональной деятельности   |   |
| OK.09             | 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   |   |
| 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  |  |
| 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  |  |