

Министерство образования Ростовской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ростовской области
«Белокалитвинский гуманитарно-индустриальный техникум»

Приложение 3.33.1
к ОПОП по специальности
09.02.11 «Разработка и управление
программным обеспечением»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
по профессиональному модулю
ПМ.02 «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения»

по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
форма обучения очная,
квалификация – программист

Белая Калитва
2025

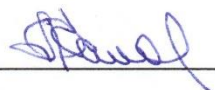
Рассмотрена
на заседании цикловой комиссии
специальности 09.02.11 Разработка и
управление программным обеспечением
Протокол № 4
от «23» декабря 2025г.

Председатель ЦК
 Комиссарова И.В.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УПР

«24» декабря 2025 г.

 Л.А. Калабухова

Рабочая программа учебной практики по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», форма обучения очная, квалификация – программист предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» (утвержденный Приказом Министерством просвещения Российской Федерации № 138 от 24.02.2025 г.), входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

С учетом примерной основной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Организация – разработчик: ГБПОУ РО «Белокалитвинский гуманитарно-индустриальный техникум»

Разработчик: И.В. Комиссарова, преподаватель ГБПОУ РО «БГИТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	9
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» (утвержденный Приказом Министерством просвещения Российской Федерации № 138 от 24.02.2025 г.) в части освоения видов деятельности (ВД): ВД 02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения в соответствии с квалификацией «Программист».

Рабочая программа учебной практики реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессионального модуля в соответствии с учебным планом:

УП ПМ.02	ПМ 02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	МДК 02.01 Разработка программных модулей МДК 02.02 Осуществление интеграции программных модулей МДК 02.03 Поддержка и тестирование программных модулей МДК 02.04 Математическое моделирование МДК 02.05 Численные методы МДК 02.06 Безопасность программного обеспечения
----------	--	---

Количество часов на освоение программы учебной практики – 144 часа.

1.2. Цели и задачи учебной практики

Цель учебной практики: формирование у обучающихся практического опыта и закрепления умений в рамках вида профессиональной деятельности «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения» для достижения запланированных результатов по ПМ.02.

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

Иметь практический опыт (в рамках реализуемых заданий):

- Анализа требований и проектирования архитектуры desktop-приложения.
- Разработки программных модулей с использованием ООП, паттернов проектирования.
- Создания пользовательских интерфейсов (WinForms/WPF).
- Взаимодействия с базами данных (ADO.NET, Entity Framework).
- Разработки и интеграции модулей через API (REST, gRPC).
- Тестирования модулей (unit, интеграционные тесты).
- Оптимизации и профилирования кода.
- Оформления технической документации.

Уметь (в рамках реализуемых заданий):

- Разрабатывать техническое задание и проектировать модульную архитектуру.
- Создавать классы, интерфейсы, применять паттерны проектирования.
- Реализовывать графический интерфейс с использованием WPF/WinForms.
- Работать с локальными и удаленными БД (SQL Server, SQLite).
- Разрабатывать клиенты для внешних REST API.
- Интегрировать модули в единое приложение.
- Писать и выполнять модульные и интеграционные тесты.
- Проводить рефакторинг и оптимизацию кода.
- Составлять отчетную и техническую документацию.

Знать (в рамках реализуемых заданий):

- Принципы объектно-ориентированного программирования.
- Паттерны проектирования и их применение.
- Технологии .NET Framework/.NET Core (C#).
- Основы работы с СУБД и ORM.
- Принципы REST API, аутентификации (JWT, OAuth).
- Методы модульного и интеграционного тестирования.
- Инструменты отладки и профилирования (Visual Studio Profiler).
- Стандарты оформления технической документации.
- Основы математического моделирования и численных методов для оптимизации алгоритмов.
- Принципы безопасной разработки программного обеспечения (OWASP Top 10).
- Методы контейнеризации приложений (Docker) и основы оркестрации.
- Принципы непрерывной интеграции и поставки (CI/CD).

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен освоить основной вид профессиональной деятельности ВД 02. Разработка и интеграция модулей программного обеспечения и соответствующие профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции:

Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 02	Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
ПК 2.1	Проектировать модули программного обеспечения.
ПК 2.2	Разрабатывать модули программного обеспечения.
ПК 2.3	Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.
ПК 2.4	Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения
ПК 2.5	Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.

Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	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 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	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 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование разделов/видов работ. Коды компетенций (ПК, ОК)	Содержание работ	Кол-во часов	Раздел ПМ, МДК
1	2	3	4	5
ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения			144	
1.	Вводный инструктаж и постановка задачи ПК 2.1, ОК 2, ОК 9	Инструктаж по охране труда, технике безопасности и правилами работы в аудитории. Ознакомление с программой практики, целями и задачами. Выбор темы проекта (из предложенного списка). Анализ технического задания на проект. Знакомство с технологическим стеком: C#, .NET Framework/.NET Core, WPF/WinForms, SQL Server/SQLite, Git. Базовые понятия безопасности ПО: обзор OWASP TOP 10 на примере типовых уязвимостей (SQL-инъекции, XSS).	8	МДК 02.01 МДК 02.06
2	Проектирование и разработка модулей приложения ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9	Проектирование архитектуры приложения: диаграммы классов, структуры базы данных. Разработка классов моделей данных и бизнес-логики с применением принципов ООП. Использование паттернов проектирования (Repository, MVVM). Создание пользовательского интерфейса (WPF/WinForms) с базовыми элементами управления. Реализация безопасного ввода данных (валидация, экранирование). Работа с системой контроля версий (Git): создание репозитория, коммиты, ветвление.	70	МДК 02.01, МДК 02.04, МДК 02.05, МДК 02.06
3	Интеграция модулей и работа с данными ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5, ОК 1, ОК 2	Настройка подключения к локальной базе данных (SQLite). Реализация CRUD-операций с использованием Entity Framework. Интеграция модулей через внутренние интерфейсы. Работа с внешними данными (импорт/экспорт в JSON/XML). Ознакомление с REST API: отправка GET-запроса к открытому API (например, погода) и отображение данных в приложении. Введение в контейнеризацию: демонстрация работы Docker на примере готового образа, объяснение базовых понятий (образ, контейнер).	16	МДК 02.02
4	Тестирование, отладка и оптимизация ПК 2.4, ОК 1, ОК 2	Написание модульных тестов для ключевых методов (xUnit/NUnit). Проведение интеграционного тестирования взаимодействия с БД. Ручное тестирование UI: проверка корректности отображения и реакции на события. Отладка приложения: использование точек останова, пошаговое выполнение. Базовая оптимизация: анализ и улучшение медленных запросов к БД. Знакомство с CI/CD: просмотр готового пайплайна GitHub Actions, объяснение его этапов.	14	МДК 02.03

5	Подготовка отчетной документации и защита практики ПК 2.5, ОК 5, ОК 9	Систематизация материалов практики. Оформление дневника и письменного отчета. Создание презентации проекта. Подготовка к защите: описание архитектуры, демонстрация функционала. Защита результатов практики.	36	МДК 02.05
---	--	---	----	--------------

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к условиям проведения учебной практики

Реализация программы учебной практики по ПМ.02 «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения» 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» осуществляется в учебных лабораториях ГБПОУ РО «Белокалитвинский гуманитарно-индустриальный техникум».

4.2. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Кабинет информатики и информационных технологий», лаборатория «Программирования и баз данных» оснащенная в соответствии с п. 6.1.1.2 ПОП СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

Оборудование учебного кабинета:

1. Комплекты специализированной учебной мебели;
2. Комплект учебно-методической документации;
3. Магнитно-маркерная доска.
4. Проектор
5. МФУ

Технические средства обучения:

1. Автоматизированные рабочие места для 12-15 обучающихся: процессор AMD Ryzen 7 3700X 8-Core Processor 3.6 GHz, оперативная память 64 Gb, SSD 1 Tb, Radeon RX550/550 Series 4 Gb.
2. Автоматизированное рабочее место преподавателя: процессор Intel(R) Core(TM) i7-10700 2.9 GHz, оперативная память 16 Gb, SSD 500 Gb, Intel(R) UHD Graphics 630 (128 Mb).
3. Программное обеспечение общего и профессионального назначения, включая: Kaspersky Endpoint Security, Net Police Pro, Windows 10, Microsoft Office 2019, Microsoft Visio Professional, MS Visual Studio, NET Framework JDK, SublimeText, Open Server, HTML-Академия <https://htmlacademy.ru> [Электронный ресурс], Docker, Git, VS Code, Postman.

4.3. Информационное обеспечение реализации программы практики

Основные печатные издания:

1. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник. — М.: Академия, 2017.
2. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C#: учебник для вузов. — Москва: Юрайт, 2020.
3. Документация по .NET/C# (Microsoft Docs), Entity Framework, REST API, паттернам проектирования.
4. Ратушняк Г.Я., Золкин А.Л. "Технологии разработки и проектирования информационных систем" — для углубления в архитектуру
5. Емелина Е.И. "Поддержка и тестирование программных модулей" — для тестирования и QA

Интернет-ресурсы:

1. Microsoft Learn (<https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/>)

2. Stack Overflow (<https://stackoverflow.com>)
3. GitHub (<https://github.com>)
4. Официальная документация по используемым технологиям (Entity Framework, WPF, WinForms).
5. Microsoft Learn (<https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/>) — официальная документация по .NET, C#, ASP.NET Core
6. Docker Documentation (<https://docs.docker.com/>) — руководство по контейнеризации
7. GitHub Actions Docs (<https://docs.github.com/actions>) — документация по CI/CD
8. GitLab CI/CD (<https://docs.gitlab.com/ee/ci/>) — руководство по пайплайнам
9. OWASP Foundation (<https://owasp.org/>) — материалы по безопасности ПО
10. SonarQube Documentation (<https://docs.sonarqube.org/>) — статический анализ кода
11. Stepik (<https://stepik.org/catalog>) — курсы по алгоритмам и математике
12. Открытое образование (<https://openedu.ru/>) — курсы ведущих вузов

4.4. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика проводится концентрированно в рамках каждого профессионального модуля.

Учебная практика проводится в форме практической подготовки: выполнения обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении учебной практики составляет для обучающихся в возрасте от 16 до 18 лет – не более 36 часов в неделю, в возрасте от 18 лет и старше – не более 40 часов в неделю (ст. 92 ТК РФ).

Предусматривается установленная форма отчетности для обучающихся по итогам прохождения учебной практики:

- дневник;
- отчет;
- портфолио проекта.

Итогом практики является дифференцированный зачет, который выставляется руководителем практики от ОУ на основании:

- наблюдений за работой студента;
- выполнения индивидуального задания;
- качества отчета по программе практики;

Результаты прохождения учебной практики учитываются при итоговой аттестации по модулю.

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Реализация рабочей программы учебной практики при проведении в образовательной организации – организуется педагогическими работниками, по возможности имеющими профильное образование и большой стаж практической работы по профилю;

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы практики осуществляется на основе:

Дневника практики, заверенного руководителем практики.

Письменного отчета о выполненной работе.

Портфолио, включающего исходный код, скриншоты, схемы, результаты тестов.

Код	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля
ПК 2.1	Проектировать модули ПО	Участие в формализации требований. Умение читать и анализировать техническое задание. Четкость постановки задач. Качество разработанных диаграмм классов и последовательностей.	<i>Текущий контроль:</i> анализ технического задания, проверка проектной документации. <i>Промежуточный контроль:</i> защита архитектуры проекта.
ПК 2.2	Разрабатывать модули ПО	Качество и работоспособность реализованных модулей. Соблюдение стандартов кодирования. Использование паттернов проектирования.	<i>Текущий контроль:</i> код-ревью, проверка активности в Git. <i>Промежуточный контроль:</i> Экспертиза кода, демонстрация модулей.
ПК 2.3	Выполнять интеграцию модулей	Корректность интеграции модулей. Работоспособность взаимодействия с БД и внешними API. Наличие и обработка ошибок взаимодействия.	<i>Текущий контроль:</i> проверка интеграционных тестов. <i>Промежуточный контроль:</i> демонстрация работы интегрированного приложения.
ПК 2.4	Выполнять тестирование и отладку ПО	Наличие модульных и интеграционных тестов. Выявление и документирование ошибок. Качество отчета по тестированию.	<i>Текущий контроль:</i> анализ тест-кейсов и результатов тестирования. <i>Промежуточный контроль:</i> защита отчета по тестированию.
ПК 2.5	Осуществлять документирования программных модулей	Полнота и качество технической документации. Наличие XML-комментариев в коде. Четкость руководства пользователя.	<i>Текущий контроль:</i> анализ документации, проверка наличия комментариев.

			<i>Промежуточный контроль: защита отчета по практике.</i>
ОК 1, 2, 4, 9	Выбирать способы решения, использовать ИТ, работать в команде, пользоваться документацией.	Самостоятельность, эффективность поиска информации, качество коммуникации, работа в команде, использование ИТ, грамотность документации.	Наблюдение за работой, анализ документации, собеседование

Итоговая аттестация по практике проводится в форме дифференцированного зачета с оценкой:
Защита отчета по практике, включающая:

- презентация выполненной работы.
- демонстрация рабочего функционала или проекта.
- ответы на вопросы руководителя практики.
- анализ итогового отчета и дневника.

Критерии оценки:

«Отлично»: Проект полностью реализован в соответствии с ТЗ. Код чистый, хорошо структурирован и документирован. Все разделы практики выполнены в полном объеме и с высоким качеством. Студент демонстрирует глубокое понимание технологий, уверенно отвечает на вопросы при защите. Есть модульные тесты, защита от SQL-инъекций/XSS, понятная документация.

«Хорошо»: Проект реализован с незначительными отклонениями от ТЗ. Код в основном чистый. Все разделы практики выполнены, но в некоторых моментах возможны незначительные ошибки или недочеты. Студент показывает уверенные знания, но с небольшими затруднениями при ответах на углубленные вопросы. Тесты имеются, но не покрывают все. Полная документация.

«Удовлетворительно»: Проект реализован с существенными отклонениями от ТЗ или не в полном объеме. В коде присутствуют заметные ошибки и нарушения стиля. Выполнены не все задания практики, либо качество выполнения низкое. Студент отвечает на вопросы с значительными затруднениями, знание технологий поверхностное. Наличие тестов минимально. Документация имеется.

«Неудовлетворительно»: Проект не реализован или реализован в незначительной части. Задания практики не выполнены. Студент не может объяснить основные принципы реализации проекта и допущенные ошибки.

Разработчик:

Преподаватель ГБПОУ РО «БГИТ»

_____ / Комиссарова И.В./