



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Утверждено
Проректор по среднему
профессиональному образованию
Ряховская О.С.
2025 г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
Подготовки специалистов среднего звена

Специальность
09.02.07 Информационные системы и программирование

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника
Программист

Одобрено на заседании педагогического совета: протокол № 5 от «28» марта 2025 г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.07 Информационные системы и программирование**.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) по направлениям подготовки в рамках укрупненной группы профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Разработка модулей программного обеспечения» и соответствующих общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК.1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт в:

- разработке алгоритма решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования;
- разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.
- разработке мобильных приложений;
- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта.
- тестировании программного модуля по определенному сценарию;
- тестировании в соответствии с функциональными требованиями;
- осуществлении рефакторинга и оптимизации программного кода.

уметь:

- формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием;
- оформлять документацию на программные средства;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств;
- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования.

знать:

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- актуальную нормативно-правовую базу в области документирования алгоритмов;
- оценку сложности алгоритма;
- API современных мобильных операционных систем;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;
- инструментарий отладки программных продуктов;
- основные виды и принципы тестирования программных продуктов.

3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 612 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 284 часа; учебной и производственной практики 288 часа; самостоятельной работы обучающегося 10 часов; промежуточная аттестация 30 часов: в том числе экзамен по модулю 6 часов.

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ
МОДУЛЕЙ

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.07 Информационные системы и программирование.**

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) по направлениям подготовки в рамках укрупненной группы профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Осуществление интеграции программных модулей» и соответствующих общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):
общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

профессиональные компетенции:

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт в:

- разработке и оформлении требований к программным модулям по предложенной документации;
- разработке тестовых наборов (пакетов) для программного модуля;
- разработке тестовых сценариев программного средства;
- инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования;
- интеграции модулей в программное обеспечение;
- отладке программных модулей.

уметь:

- анализировать проектную и техническую документацию;
- использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов;
- организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов;
- определять источники и приемники данных;
- проводить сравнительный анализ, выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы debug и trace);
- оценивать размер минимального набора тестов;
- разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии;
- выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;
- использовать выбранную систему контроля версий;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;
- использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений;
- выполнять тестирование интеграции;
- организовывать постобработку данных;
- создавать классы-исключения на основе базовых классов;
- выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля;
- выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;
- использовать приемы работы в системах контроля версий;
- использовать инструментальные средства отладки программных продуктов;
- выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.

знать:

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- виды и варианты интеграционных решений;
- современные технологии и инструменты интеграции;
- основные протоколы доступа к данным;
- методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;
- методы отладочных классов;
- стандарты качества программной документации;
- основы организации инспектирования и верификации;
- встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;
- графические средства проектирования архитектуры программных продуктов;
- методы организации работы в команде разработчиков;
- современные технологии и инструменты интеграции;
- основные протоколы доступа к данным;
- методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;
- основные методы отладки;
- методы и схемы обработки исключительных ситуаций;
- основные методы и виды тестирования программных продуктов;
- стандарты качества программной документации;
- основы организации инспектирования и верификации;
- приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения.

3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 174 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 96 часов; учебной и производственной

практики 72 часа; самостоятельной работы обучающегося 4 часа; промежуточная аттестация 18 часов: в том числе экзамен по модулю 6 часов.

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.07 Информационные системы и программирование.**

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) по направлениям подготовки в рамках укрупненной группы профессий, специальностей 09.02.07 Информационные системы и программирование.

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» и соответствующих общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

профессиональные компетенции:

ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт в:

- установки, настройке и обслуживании программного обеспечения компьютерных систем;
- настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- измерении эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям;
- модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика;
- выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем;
- обеспечении защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

уметь:

- подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;
- проводить установку программного обеспечения компьютерных систем.
- производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем;

- измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения;
- определять направления модификации программного продукта;
- разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта;
- настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;
- использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;
- анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения;
- выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.

знать:

- основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;
- основные виды работ на этапе сопровождения ПО;
- основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО;
- основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.

3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 264 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 150 часов;

учебной и производственной практики 108 часов;

самостоятельной работы обучающегося 8 часов; промежуточная аттестация 12 часов: в том числе экзамен по модулю 6 часов.

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.11 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО **09.02.07 Информационные системы и программирование.**

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) по направлениям подготовки в рамках укрупненной группы профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Разработка, администрирование и защита баз данных» и соответствующих общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК): **общие компетенции:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

профессиональные компетенции:

ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.

ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК 11.5. Администрировать базы данных.

ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт в:

- сборе, обработке и анализе информации для проектирования баз данных.;
- работе с документами отраслевой направленности;
- работе с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных;
- использовании стандартных методов защиты объектов базы данных;
- использовании средств заполнения базы данных.

уметь:

- работать с документами отраслевой направленности;
- собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии;
- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
- создавать объекты баз данных в современных СУБД;
- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;
- выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;
- выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры;
- выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных;
- обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.

знать:

- методы описания схем баз данных в современных СУБД;
- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
- основные принципы структуризации и нормализации базы данных;
- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- методы организации целостности данных;
- технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;
- алгоритм проведения процедуры резервного копирования;
- алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных;
- способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
- основы разработки приложений баз данных;
- основные методы и средства защиты данных в базе данных.

3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 306 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 120 часов;

учебной и производственной практики 180 часов; самостоятельной работы обучающегося 2 часа; промежуточная аттестация 12 часов;

в том числе экзамен по модулю 6 часов.