## Тамбовское областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Тамбовский бизнес-колледж»

**АННОТАЦИИ ПРОГРАММ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**

основной профессиональной образовательной программы

среднего профессионального образования базовой подготовки по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

## Структура профессиональных модулей

Основная профессиональная образовательная программа по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация 06.001 Программист предусматривает освоение четырех профессиональных модулей (ПМ).

**ПМ 01.Разработка модулей программного обеспечения компьютерных систем**

* МДК.01.01. Системное программирование
* МДК.01.02. Прикладное программирование
* Учебная практика
* Производственная практика (по профилю специальности).

**ПМ 02. Осуществление интеграции программных модулей**

* МДК 02.01. Технология разработки программного обеспечения;
* МДК.02.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения
* МДК.02.03 Математическое моделирование
* Учебная практика
* Производственная практика (по профилю специальности).

**ПМ 04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем**

* МДК 04.01. Внедрение и поддержка программного обеспечения компьютерных систем
* Учебная практика
* Производственная практика (по профилю специальности).

**ПМ.11. Разработка, администрирование и защита баз данных**

* МДК.11.1. Технология разработки и защиты баз данных
* МДК.11.2. Технология администрирования баз данных
* Учебная практика
* Производственная практика (по профилю специальности) **Профессиональный модуль**

РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

**Основной вид деятельности** – разработка модулей программного обеспечения компьютерных систем

**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

**Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

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

* разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
* использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
* проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;
* использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; разработке мобильных приложений.

**уметь:**

* осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;
* создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
* выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
* осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
* уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; оформлять документацию на программные средства. **знать:**
* основные этапы разработки программного обеспечения;
* основные принципы технологии структурного и объектноориентированного программирования;
* способы оптимизации и приемы рефакторинга;
* основные принципы отладки и тестирования программных продуктов

**Примерный объём учебных часов:**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Объём, ч |
| Всего | **796** |
|  Обязательная аудиторная учебная нагрузка | **652** |
| Учебная практика | **36** |
| Производственная практика | **108** |

Учебная практика организована в колледже на базе мастерских, лабораторий и полигонов.

Производственная практика проводится в различных организациях, соответствующих профилю профессионального модуля, концентрированно после освоения всех разделов профессионального модуля.

**Содержание обучения по профессиональному модулю:**

**Раздел 1. Разработка спецификаций и осуществление формализации и алгоритмизации поставленных задач** МДК. 1.1. Системное программное обеспечение

МДК.1.2. Прикладное программирование

Тема 1.1. Разработка спецификаций отдельных компонент

Тема 1.2. Формализация поставленных задач

Тема 1.3. Алгоритмизация поставленных задач

Тема 1.4. Разработка компонентов проектной и технической документации **Раздел 2. Разработка и оформление программного кода**

Тема 2.1. Разработка кода программного модуля на основе спецификаций

Тема 2.2. Оформление программного кода

**Раздел 3. Отладка, тестирование и оптимизация программных модулей с**

**помощью специализированных программных средств**

Тема 3.1.Отладка программных модулей Тема 3.2. Тестирование программных модулей Тема 3.3. Оптимизация программных модулей **Профессиональный модуль**

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

**Вид профессиональной деятельности** – осуществление интеграции программных модулей

**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.

**Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

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

**иметь практический опыт в:**

* интеграции модулей в программное обеспечение;
* отладке программных модулей **уметь:**
* использовать выбранную систему контроля версий;
* использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.

**знать:**

* модели процесса разработки программного обеспечения;
* основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
* основные подходы к интегрированию программных модулей;  основы верификации и аттестации программного обеспечения **Примерный объём учебных часов:**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Объём, ч |
| Всего | **568** |
|  Обязательная аудиторная учебная нагрузка | **460** |
| Учебная практика | **36** |
| Производственная практика | **72** |

Учебная практика организована в колледже на базе мастерских, лабораторий и полигонов.

Производственная практика проводится в различных организациях, соответствующих профилю профессионального модуля, концентрированно после освоения всех разделов профессионального модуля.

**Содержание обучения по профессиональному модулю:**

**Раздел 1. Технология разработки программного обеспечения**

Тема 1.1.Модели процесса разработки программного обеспечения

Тема 1.2. Общие принципы процесса разработки программных продуктов

Тема 1.3. Разработка программного обеспечения

**Раздел 2. Интеграция программных модулей**

Тема 2.1. Основные подходы к интеграции программных модулей

Тема 2.2. Основы верификации и аттестации программного обеспечения Тема 2.3. Методы получения кода с заданной функциональностью и степенью качества

Тема 2.4. Системы контроля версий

## Профессиональный модуль

СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО

ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

**Вид профессиональной деятельности** – сопровождение и

обслуживание программного обеспечения компьютерных систем **Профессиональные компетенции** –

ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, 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

**Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

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

**иметь практический опыт в**

* настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
* выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы

**уметь:**

* подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;
* использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;
* проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем;
* производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
* анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения

**знать:**

* основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;
* основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения;
* основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения;
* средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах

**Примерный объем учебных часов:**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Объём, ч |
| Всего | **256** |
|  Обязательная аудиторная учебная нагрузка | **148** |
| Учебная практика | **36** |
| Производственная практика | **72** |

Учебная практика организована в колледже на базе мастерских, лабораторий и полигонов.

Производственная практика проводится в различных организациях, соответствующих профилю профессионального модуля, концентрированно после освоения всех разделов профессионального модуля.

**Содержание обучения по профессиональному модулю**:

**Раздел 1. Внедрение и поддержка программного обеспечения компьютерных систем**

Тема 1.1. Архитектура программного обеспечения

Тема.1.2. Методы и средства анализа функционирования программного обеспечения

Тема 1.3. Виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения

Тема 1.4. Конфигурация программного обеспечения, ее контроль и поддержка целостности

**Раздел 2. Защита программного обеспечения компьютерных систем**

Тема 2.1. Основы криптографических методов защиты информации

Тема.2.2 Современные стандарты шифрования

Тема 2.3. Криптографические средства обеспечения безопасности

## Профессиональный модуль

РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ

**Вид профессиональной деятельности** – разработка,

администрирование и защита баз данных

**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

**Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

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

* работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
* использовании стандартных методов защиты объектов базы данных;
* работе с документами отраслевой направленности **уметь:**
* работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
* проектировать логическую и физическую схемы базы данных;
* создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
* 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;
* обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных **знать:**
* 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;
* методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;
* структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
* методы организации целостности данных;
* способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;  основные методы и средства защиты данных в базах данных.

**Примерный объем учебных часов:**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Объём, ч |
| Всего | **796** |
|  Обязательная аудиторная учебная нагрузка | **652** |
| Учебная практика | **36** |
| Производственная практика | **108** |

Учебная практика организована в колледже на базе мастерских, лабораторий и полигонов.

Производственная практика проводится в различных организациях, соответствующих профилю профессионального модуля, концентрированно после освоения всех разделов профессионального модуля.

**Содержание обучения по профессиональному модулю**:

**Раздел 1. Инфокоммуникационные системы и сети**

Тема 1.1. Архитектура и устройство систем и сетей. Межсетевое взаимодействие

**Раздел 2. Разработка и эксплуатация баз данных**

Тема 2.1. Разработка и проектирование баз данных

Тема.2.2 Реализация баз данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД)

**Раздел 3. Администрирование баз данных и защита информации в базах данных**

Тема 3.1. Администрирование баз данных

Тема 3.2. Защита баз данных