

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 24.03.2023 13:33:30  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07691fa2172f735a12

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и  
инженерии имени Н.И. Вавилова»**

**Аннотации к рабочим программам практик  
программы подготовки специалистов среднего звена  
среднего профессионального образования**

**Специальность 09.02.07**

**Информационные системы и программирование**

**Квалификация Программист**

**Очная форма обучения**

**Аннотация  
к рабочей программе**

**УП 01.01 учебной практики и ПП. 01.01 производственной практики**

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

**1. Место учебной и производственной практик в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Учебная и производственная практики профессионального модуля ПМ. 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем входит в профессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида деятельности.

**2. Цели учебной и производственной практик**

Целью изучения учебной и производственной практик является овладение видом деятельности: Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем и соответствующими общими и профессиональными компетенциями: ОК 1-9,

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.

**3. Структура учебной практики**

Учебная практика включает следующие виды работ:

1. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Знакомство с внутренним распорядком предприятия. Обучение промышленной безопасности.

2. Установка и настройка среды программирования. Установка и настройка системы контроля версий. Разработка модуля с использованием текстовых компонентов.

3. Формирование математического алгоритма решения задачи поставленной руководителем учебной практики. Разработка простой спецификации будущего программного продукта. Оформление спецификации программного продукта с указанием минимальных требований к реализации.

4. Выбор языка высокого уровня для реализации поставленной задачи. Написание модуля (модулей) программного продукта. Создание интерфейсов посредством визуального проектирования.

5. Связывание обработчиков событий с элементами интерфейса. Разработка модуля многооконного интерфейса. Разработка модуля отображения анимации. Разработка модуля отображения текстовых документов.

6. Создание модуля доступа к БД. Создание запросов БД. Создание модуля вывода информации БД на печать.

7. Отладка и оптимизация модулей. Разработка тестов. Отладка и тестирование программы на уровне модуля. Анализ результатов тестирования. Тестирование с помощью инструментов среды разработки.

8. Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств. Оформление отчета по разработке программы.

9. Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений.

10. Создание интерфейса мобильного приложения. Подготовка стандартных модулей. Написание программного кода.

11. Выполнение отладки разработанной программы.

12. Программирование файловой системы. Программирование прерываний. Отладка программы на ассемблере. Оформление отчета по программе на ассемблере.

13. Создание сайта с использованием CMS. Наполнение сайта контентом о разработанных приложениях. Оценка программного продукта с точки зрения эффективности использования ресурсов.

14. Изучение элементов интегрированной среды разработки программ Visual Studio. Разработка кода программного продукта в системе программирования Visual Studio. Создание программного кода в системе программирования Visual Studio.

15. Отладка программного кода в системе программирования Visual Studio. Тестирование программного кода в системе программирования Visual Studio. Оптимизация программного кода в системе программирования Visual Studio.

#### **4. Структура производственной практики**

Производственная практика включает следующие виды работ:

1. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Знакомство с внутренним распорядком предприятия. Обучение промышленной безопасности. Основные этапы разработки программного обеспечения

2. Установка и настройка среды программирования. Установка и настройка системы контроля версий. Разработка кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней.

3. Создание программ по разработанному алгоритму как отдельного модуля. Разработка модуля с использованием текстовых компонентов.

4. Создание программного кода обработчиков событий. Построение событийно-управляемого интерфейса.

5. Формирование математического алгоритма решения задачи поставленной руководителем практики. Разработка простой спецификации будущего программного продукта.

6. Оформление спецификации программного продукта с указанием минимальных требований к реализации.

7. Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Разработка обработчиков событий клавиатуры. Связывание обработчиков событий с элементами интерфейса. Разработка модуля многооконного интерфейса. Разработка модуля отображения анимации. Разработка модуля отображения текстовых документов. Разработка модуля воспроизведения аудио.

8. Разработка модуля генерации случайных объектов. Создание модуля доступа к БД. Создание запросов БД. Создание модуля вывода информации БД на печать.

9. Отладка и тестирование программы на уровне модуля. Произвести отладку и оптимизацию модулей. Разработка тестов. Отладка и тестирование программы на уровне модуля. Анализ результатов тестирования. Тестирование с помощью инструментов среды разработки.

10. Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств. Оформление отчета по разработке программы.

11. Оформление документации на программные средства. Отладка разработанной программы. Тестирование и оптимизация мобильного приложения. Оформление отчета по мобильному приложению.

12. Установка и настройка пакета для разработки программ на языке ассемблера. Изучение справочников и трансляторов по ассемблеру. Ввод информации с клавиатуры терминала. Вывод текстовой информации на экран терминала.

13. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Основные этапы разработки программного обеспечения.

14. Разработка кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней. Оформление документации на программные средства.

15. Способы оптимизации и приемы рефакторинга. Разработка кода программного модуля на современных языках программирования; выполнение оптимизации и рефакторинга программного кода.

16. Моделирование состояний потоков. Управление потоками. Программирование в Windows. Работа с реестром. Реестр Windows. Основы разработки веб-приложений с помощью ASP.NET. Серверные элементы управления ASP.NET. Среда разработки Microsoft Visual Studio.NET. Структура программы на C#. Основы языка C#. Основы языка C#. Работа с массивами и строками. Интерфейсы и коллекции.

17. Работа с программой разработки и отладки программ на языке C#. Использование библиотек ввода/вывода/ Циклы и рекурсии. Работа с программой разработки и отладки программ на языке C#. Указатели, массивы, процедуры и функции Перегрузка операторов и использование событий.

18. Работа с программой разработки и отладки программ на языке C#. Использование свойств и индексов. Работа с программой разработки и отладки программ на языке C#. Создание и использование атрибутов. Оформление документации на программные средства.

### **5. Требования к результатам освоения учебной и производственной практик**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной практики и производственной практики 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 объектно-ориентированного программирования;
- способы оптимизации и приемы рефакторинга;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов

Формируемые общие и профессиональные компетенции: ОК 1 - 9, ПК 1.1. - 1.6.

### **6. Количество часов на освоение рабочей программы учебной и производственной практик**

Всего: 252 часа, из них учебная практика – 108 часов, производственная практика - 144 часа

### **7. Формы контроля**

учебная практика: дифференцированный зачет - 7 семестр;

производственная практика: дифференцированный зачет – 7 семестр

### **8. Составители**

Илюшенко М. Ю., Цыганкова Л. А., преподаватели

**Аннотация  
к рабочей программе**

**УП. 02.02 учебной практики и ПП. 02.01 производственной практики  
ПМ. 02. Осуществление интеграции программных модулей**

**1. Место учебной и производственной практик в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Учебная и производственная практики профессионального модуля ПМ. 02. Осуществление интеграции программных модулей входит в профессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида деятельности.

**2. Цели учебной и производственной практик**

Целью изучения учебной и производственной практик является овладение видом деятельности: Осуществление интеграции программных модулей и соответствующими общими и профессиональными компетенциями: ОК 1-9,

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.

**3. Структура учебной практики**

Учебная практика включает следующие виды работ:

1. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Знакомство с внутренним распорядком предприятия. Обучение промышленной безопасности.

2. Выработка требований к программному обеспечению и программному модулю. Участие в выработке требований к программному обеспечению. Владение основными методологиями процессов разработки программного обеспечения.

Построение структуры программного продукта. Проектирование программного продукта.

3. Написание программного кода программного обеспечения. Тестирование и верификация программного обеспечения. Разработка и оформление технической документации.

4. Сертификация и лицензирование программного продукта. Участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.

5. Работа с разными классами программного обеспечения. Администрирование программного обеспечения. Администрирование информационной системы. Анализ современных САПР программного обеспечения по степени полноты открытия жизненного цикла. Анализ современных САПР программного обеспечения по интерфейсным и коммуникационным возможностям. Анализ современных САПР программного обеспечения по степени открытости.

6. Создание и обслуживание вычислительного комплекса и сети. Оперативно-техническое руководство и обеспечение бесперебойного функционирования локальной вычислительной сети. Выявление и устранение сбоев в работе сети. Обеспечение взаимодействия с другими сетями передачи данных. Осуществление контроля за работой

операционных систем и программного обеспечения. Установка и наладка программного обеспечения.

7. Разработка требований к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент. Выполнение интеграции модулей в программное обеспечение. Выполнение отладки программного модуля с использованием специализированных программных средств.

8. Разработка технического задания на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика. Разработка веб-приложений в соответствии с техническим заданием. Разработка интерфейса пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.

9. Осуществление технического сопровождения и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием. Тестирование разработанного веб приложения. Размещение веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием.

10. Распределение ресурсов системы. Отлаживать программные модули. Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Определять источники и приемники данных.

11. Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования. Выполнять тестирование интеграции.

12. Использование методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Выявление ошибок в системных компонентах на основе спецификаций. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.

#### **4. Структура производственной практики**

Производственная практика включает следующие виды работ:

1. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Знакомство с внутренним распорядком предприятия. Обучение промышленной безопасности. Анализ предметной области. Анализ проектной и технической документации на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

2. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Разработка и оформление технического задания. Выбор модели процесса разработки программного обеспечения.

3. Освоение основных принципов разработки программного обеспечения. Модели процесса разработки программного обеспечения. Построение архитектуры программного средства.

4. Построение диаграмм UML. Разработка программного обеспечения.

5. Разработка тестового сценария. Разработка тестовых пакетов. Разработка и интеграция модулей проекта.

6. Отладка модулей проекта. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.

7. Организация заданной интеграции модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Определять источники и приемники данных. Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.

8. Анализ проектной и технической документации. Использование инструментальных средств отладки программных продуктов.

9. Применение основных подходов к интегрированию программных модулей. Интегрировать модули в программное обеспечение. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Отлаживать программные модули.

10. Отладка отдельных модулей программного проекта. Отладка программного продукта с использованием специализированных программных средств.

11. Анализ проектной и технической документации. Разработка алгоритма численного решения системы линейных алгебраических уравнений для моделирования.
12. Назначение программы Circuit Simulator. Виртуальные элементы программы и их описание. Виртуальные источники радиоэлектронных устройств в электрической энергии. Линейный виртуальные элементы программы.
13. Нелинейные элементы. Оптимизация программы. Отладка программы.
14. Построение простейших математических моделей. Моделирование прогноза
15. Оценка эффективности выбранной технологии на основе анализа. Подготовка и проведение рекламной кампании разработанного информационного ресурса (программного продукта отраслевой направленности).
16. Инсталляция и настройка отраслевого программного обеспечения. Осуществление различных видов обслуживания программного обеспечения.

#### **5. Требования к результатам освоения учебной и производственной практик**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной и производственной практик 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

Формируемые общие и профессиональные компетенции: ОК 1 - 9, ПК 1.1. - 1.6.

#### **6. Количество часов на освоение рабочей программы учебной и производственной практик**

Всего: 216 часов, из них учебная практика– 72 часа, производственная практика - 144 часа

#### **7. Формы контроля**

учебная практика: дифференцированный зачет - 8 семестр;

производственная практика: дифференцированный зачет – 8 семестр

#### **8. Составители**

Илюшенко М. Ю., Цыганкова Л. А., преподаватели

### **Аннотация**

#### **к рабочей программе**

**УП. 04.01 учебной практики и ПП. 04.01 производственной практики**

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

**компьютерных систем**

#### **1. Место учебной и производственной практик в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Учебная и производственная практики профессионального модуля ПМ. 04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем входит в профессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида деятельности.

#### **2. Цели учебной и производственной практик**

Целью изучения учебной и производственной практик является овладение видом деятельности: Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных Систем и соответствующими общими и профессиональными компетенциями: ОК 1-9, 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.

### **3. Структура учебной практики**

Учебная практика включает следующие виды работ:

1. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Знакомство с внутренним распорядком предприятия. Обучение промышленной безопасности. Разработка технического задания на внедрение информационной системы. Разработка графика разработки и внедрения информационной системы.

2. Анализ бизнес-процессов подразделения Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы

3. Разработка перечня обучающей документации на информационную систему Разработка руководства оператора. Создание резервной копии информационной системы Восстановление работоспособности системы

4. Выполнение обслуживания информационной системе в соответствии с пользовательской документацией.

5. Разработка технического задания на сопровождение информационной системы

6. Использование основных методов внедрения и анализа функционирования программного обеспечения компьютерных систем. Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации. Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Совместимость ПО, аппаратная совместимость.

7. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО. Выбор методов выявления совместимости.

8. Загрузка, установка и обслуживание программного обеспечения. Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов.

9. Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик. Восстановление системы. Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий. Настройка управления питанием. Оптимизация использования процессора. Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска.

10. Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения.

11. Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций. Установка серверной части. Виды серверного программного обеспечения.

### **4. Структура производственной практики**

Производственная практика включает следующие виды работ:

1. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Знакомство с внутренним распорядком предприятия. Обучение промышленной безопасности. Использование основных методов внедрения и анализа функционирования программного обеспечения. Изучение структуры и органов управления предприятием, прав и обязанностей техника — программиста.

2. Анализ системного и прикладного ПО предприятия. Загрузка, установка и обслуживание программного обеспечения. Анализ технических средств информатизации предприятия.



3. Анализ сетевого ПО предприятия. Настройка и сопровождение выбранного серверного ПО. Выявление и разрешение проблем совместимости ПО.
4. Использование основных методов обеспечения качества функционирования компьютерных систем. Отладка и тестирование профессионально- ориентированного ПО. Определение степени соответствия ПО требованиям к обработке данных и общесистемным требованиям. Определение цели проекта, выбор среды реализации ПО
5. Использование основных методов и средств защиты программного обеспечения компьютерных систем.
6. Разработка метода и алгоритма решения задачи разработки ПО индивидуального задания. Обеспечение защиты ПО программными средствами. Кодирование и тестирование ПО.  
Поддержка серверов. Компоненты аппаратных серверов. Сборка аппаратного сервера. Анализ серверов. Устранение неполадок аппаратного сервера. Настройка программного сервера. Администрирование программного сервера.
7. Антивирусная защита. Настройка защиты. Установка программного сервера
8. Внедрения программного обеспечения. Составление архитектуры программного обеспечения. Разработка детального проектирования. Создание плана управления конфигурацией ПО. Сопровождения программного обеспечения. Организация процесса сопровождения ПО. Создание запросов сопровождения ПО.
9. Программная и аппаратная защита сервера. Программная защита сервера. Аппаратная защита сервера
10. Использование нормативных правовых актов, нормативно методических документов по защите информации.
11. Применение программно-аппаратных и технических средств защиты информации на защищаемых объектах.
12. Разработка модулей обеспечения совместимости. Разработка модулей ПО из темы индивидуальных заданий.
13. Анализ качества разработанного программного средства. Разработка технического задания на сопровождение информационной системы.

#### **5. Требования к результатам освоения учебной и производственной практик**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной практики и производственной практики 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.  
Формируемые общие и профессиональные компетенции: ОК 1 - 9, ПК 4.1. – 4.4.

#### **6. Количество часов на освоение рабочей программы учебной и производственной практик**

Всего: 216 часов, из них учебная практика – 72 часа, производственная практика - 144 часа

#### **7. Формы контроля**

учебная практика: дифференцированный зачет - 6 семестр;

производственная практика: дифференцированный зачет – 6 семестр

#### **8. Составители**

Илюшенко М. Ю., Цыганкова Л. А., преподаватели

### **Аннотация к рабочей программе**

#### **УП. 11.01 учебной практики и ПП. 11.01 производственной практики**

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

#### **1. Место учебной и производственной практик в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Учебная и производственная практики профессионального модуля ПМ. 11. Разработка, администрирование и защита баз данных входит в профессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида деятельности.

#### **2. Цели учебной и производственной практик**

Целью изучения учебной и производственной практик является овладение видом деятельности: Разработка, администрирование и защита баз данных и соответствующими общими и профессиональными компетенциями: ОК 1-9,

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.

#### **3. Структура учебной практики**

Учебная практика включает следующие виды работ:

1. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Знакомство с внутренним распорядком предприятия.

2. Обучение промышленной безопасности. Создание новой базы данных на сервере СУБД. Использование ER-диаграммы для создания таблиц с соответствующими атрибутами и отношениями (первичные и внешние ключи).

3. Создание запросов средствами SQL. Выполнение сортировки и поиска данных в базе данных. Выполнение фильтрации базы данных. Обработка транзакций. Создание форм с функционирующим механизмом идентификации пользователей, добавления, удаления, выборки данных по критерию.

4. Создание и обработка отчетов. Создание печатной формы отчета, соответствующей данным, отображаемым в результате выполнения операции выборки. Создание командного интерфейса пользователя.

5. Установление привилегий доступа в базах данных. Администрирование базы данных. Проверка качества работы системы, используя методы и средства тестирования.

6. Выполнение контроля доступа к данным и управление привилегиями. Аутентификация и авторизация пользователей.
7. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.
8. Реализация парольной защиты при хранении паролей зашифрованном виде.
9. Обеспечение безопасного доступа к общим файлам. Создание документа, отражающего этапы разработки и функционирования системы (разработанные диаграммы и спецификации, скриншоты интерфейсов, руководство по использованию системы).

#### **4. Структура производственной практики**

Производственная практика включает следующие виды работ:

1. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Знакомство с внутренним распорядком предприятия.
2. Обучение промышленной безопасности. Сбор, обработка и анализ информации для проектирования баз данных. Работа с современными case-средствами проектирования баз данных. Инструментальные оболочки для разработки баз данных.
3. Принципы и средства проектирования удаленных баз данных. Модели данных. Обеспечение непротиворечивости и целостности данных. Утилиты автоматизированного проектирования базы данных. Инструментальные оболочки для разработки баз данных.
4. Поставить цели, задачи проектирования программного продукта (ПП). Провести анализ и выбор программного обеспечения для разработки ПП и БД. Подробным образом описать логику работы ПП. Разработать структуру ПП и базы
5. данных. Описать процесс разработки ПП и удаленной базы данных. Проектирование логической и физической схемы базы данных.
6. Принципы и средства проектирования удаленных баз данных. Модели данных. Обеспечение непротиворечивости и целостности данных. Утилиты автоматизированного проектирования базы данных.
7. Разработка и эксплуатация серверной части. Разработка и эксплуатация клиентской части.
8. Разработать интерфейс ПП для работы с базой данных. Разработать запросы, отчеты, процедуры и функции ПП.
9. Применение стандартных методов для защиты объектов базы данных. Реализовать защиту объектов базы данных.
10. Обеспечение информационной безопасности на уровне базы данных.

#### **5. Требования к результатам освоения учебной и производственной практик**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной практики и производственной практики 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.

Формируемые общие и профессиональные компетенции: ОК 1 - 9, ПК 11.1. – 11.6.

**6. Количество часов на освоение рабочей программы учебной и производственной практик**

Всего: 144 часов, из них учебная практика – 72 часа, производственная практика - 72 часа

**7. Формы контроля**

учебная практика: дифференцированный зачет - 5 семестр;

производственная практика: дифференцированный зачет – 5 семестр

**8. Составители**

Илюшенко М. Ю., Цыганкова Л. А., преподаватели

**Аннотация  
к рабочей программе  
УП. 12.01 учебной практики**

**ПМ.12. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,  
должностям служащих 230103.03 Наладчик компьютерных сетей**

**1. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Учебная практика профессионального модуля «ПМ.12. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» 230103.03 Наладчик компьютерных сетей входит в профессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида деятельности.

**2. Цели учебной практики**

Целью изучения учебной практики является овладение видом деятельности: Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 230103.03 Наладчик компьютерных сетей и соответствующими общими и профессиональными компетенциями: ОК 1-9,

ПК 12.1. Осуществлять монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии.

ПК 12.2. Осуществлять настройку сетевых протоколов серверов и рабочих станций.

ПК 12.3. Осуществлять системное администрирование локальных сетей.

ПК 12.4. Устанавливать и настраивать подключения к сети Интернет с помощью различных технологий и специализированного оборудования.

**3. Структура учебной практики**

Учебная практика включает следующие виды работ:

1. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Знакомство с внутренним распорядком предприятия. Обучение промышленной безопасности. Настройка рабочей станции для работы в сети.

2. Настройка BIOS. Установка ОС Windows. Настройка конфигурации ЛВС в Windows. Совместное использование сетевых ресурсов. Настройка TCP/IP адресов.
3. Инсталлирование операционной системы Windows на два компьютера. Настройка параметров системы.
4. Подключения к сети Интернет. Настройка параметров системы подключения к сети Интернет. Виртуальная организация и подключение к сети Интернет по выделенной линии (настройка сетевой карты).
5. Осуществление монтажа кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии. Составление проектной документации с учетом требованиям монтажа. Осуществление настройки сетевых протоколов серверов и рабочих станций. Удаленный доступ к рабочему столу. Telnet. Выполнение работ по эксплуатации и обслуживанию сетевого оборудования.
6. Освоение методов контроля работы сети, используя встроенные утилиты и утилиты сторонних разработчиков. Проведение пуско-наладочных работ. Обеспечение работы системы регистрации и авторизации пользователей сети. Настройка прокси для построенной сети. Осуществление системного администрирования локальных сетей. Изучение процесса установки службы DNS.
7. Создание зон прямого просмотра (основная и дополнительная). Перенос зон, настройки параметров TCP/IP для динамической регистрации узлов на сервере DNS. Применение команды ipconfig для принудительной регистрации на сервере DNS.
8. Создание зон обратного просмотра (reverse lookup zones). Динамическая регистрация узлов на сервере DNS. Диагностические утилиты для протокола TCP/IP: ipconfig, arp, ping, netstat, nbtstat, tracert, pathping.
9. Освоение методов установки первого контроллера в домене (лес). Установка второго контроллера домена с помощью репликации БД Active Directory с первого контроллера домена. Установка второго контроллера домена из резервной копии БД Active Directory первого контроллера домена.
10. Управление пользователями и группами; режимы функционирования домена. Организационные подразделения. Делегирование административных полномочий. Управление приложениями с помощью групповых политик.
11. Консоль управления групповыми политиками - Group Policy Management Console. Управление объектами Active Directory утилитами командной строки.
12. Создание пользователей в domain. Редактирование пользователей в domain. Создание пароля пользователем в domain. Создание групп и распределение пользователей по группам в domain. Настройка прав доступа. Поддержка пользователей сети.
13. Организация выхода в Интернет двух объединенных в сеть компьютеров. Изучение разных способов подключения. Организация выхода в Интернет двух объединенных в сеть компьютеров. Изучение варианты использования маршрутизатора.
14. Анализ вариантов использования коммутатора. Анализ вариантов построения сети с использованием сервера.
15. Настройка браузера Chrome. Использование браузера Chrome для навигации в Интернете. Использование бесплатного почтового сервиса www.mail.ru
16. Использование FTP-сервиса с помощью web-обозревателя. Настройка и использование FTP-клиента Total Commander. Управление и учет входящего и исходящего объема информации (трафика) сети.
17. Использование программы Google Meet для общения. Изучение возможностей сервиса Google Meet для звонка.
18. Организация работы администраторов. Дневник администратора. Инструменты администратора. Удаленное администрирование. Резервирование и архивирование данных. Резервное копирование всей системы.
19. Работа с файловой системой. Управление учетными записями пользователей. Настройка параметров безопасности (Шаблоны безопасности, Анализ и настройка

безопасности). Управление доступом к файловым ресурсам (сетевые права доступа, локальные права доступа, взятие во владение).

20. Сжатие файлов. Шифрование файлов. Установка принтера, настройка свойств и параметров печати. Настройка протокола IPP. Настройка безопасности сети.

#### **4. Требования к результатам освоения учебной практики**

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

- монтажа, эксплуатации и обслуживания локальных компьютерных сетей;
- установки и настройки сетевого и серверного оборудования для подключения к глобальным компьютерным сетям (Интернет).

#### **уметь:**

- осуществлять монтаж кабельной, беспроводной сети и оборудования локальных сетей различной топологии;
- подключать сервера, рабочие станции, принтеры и другое сетевое оборудование к локальной сети;
- вести отчетную и техническую документацию;
- устанавливать специализированные программы и драйверы, осуществлять настройку параметров подключения к сети Интернет;
- осуществлять диагностику подключения к сети Интернет;
- устанавливать и настраивать программное обеспечение серверов сети Интернет, в том числе web-серверов и серверов электронной почты;

#### **знать:**

- общие сведения о локальных компьютерных сетях, их назначении и области использования;
- топологию локальных сетей, физическую структуру, способы соединения компьютеров в сеть, виды интерфейсов, кабелей и коннекторов;
- виды инструментов, используемых для монтажа и диагностики кабельных систем компьютерных сетей;
- состав аппаратных ресурсов локальных сетей;
- программное обеспечение для доступа к локальной сети;
- программное обеспечение для мониторинга и управления локальной сетью;
- виды серверов, используемых в локальной сети.

Формируемые общие и профессиональные компетенции: ОК 1 - 9, ПК 12.1. – 12.4.

#### **5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики**

Всего: 144 часа

#### **6. Формы контроля**

дифференцированный зачет - 6 семестр;

#### **7. Составители**

Илюшенко М. Ю., Цыганкова Л. А., преподаватели

**Аннотация  
к рабочей программе  
ПДП производственной практики (преддипломной)**

**1. Место производственной практики (преддипломной) в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Производственная практика (преддипломная) входит в профессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основных видов деятельности.

**2. Цели производственной практики (преддипломной)**

Целью изучения производственной практики (преддипломной) является овладение видами деятельности:

1. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
2. Осуществление интеграции программных модулей
3. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
4. Разработка, администрирование и защита баз данных

**Формирование профессиональных компетенций:**

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.

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.

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.

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.

### **Формирование 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 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 с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих 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 иностранном языках.

### **3. Структура производственной практики (преддипломной)**

Производственная (преддипломная) практика включает следующие виды работ:

- ознакомление с видами деятельности и общей структурой организации;
- общие сведения о предприятии, учредительные документы, виды деятельности, подразделения организации,
- производственная и организационная структура организации, функциональные взаимосвязи подразделений и служб;
- построение организационной структуры отдела;
- ознакомление с функциональными областями на предприятии;
- ознакомление с используемыми на предприятии методами анализа показателей в функциональных областях;
- сбор материала для выполнения индивидуального задания по теме ВКР;
- разработка рекомендаций и мероприятий по совершенствованию;
- систематизация материала для написания ВКР с обоснованием выводов по разделам индивидуального задания;
- обоснование направлений и мероприятий совершенствования;
- сбор и систематизация материалов для отчета по практике;
- оформление отчета по практике;

### **4. Требования к результатам освоения производственной практики (преддипломной)**

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными и общими компетенциями обучающийся в ходе освоения производственной (преддипломной) практики должен **иметь практический опыт:**

- в настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;



- выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы.
- в работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использовании стандартных методов защиты объектов базы данных;
- работе с документами отраслевой направленности.
- монтажа, эксплуатации и обслуживания локальных компьютерных сетей;
- установки и настройки сетевого и серверного оборудования для подключения к глобальным компьютерным сетям (Интернет).

**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.
- использовать выбранную систему контроля версий;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;
- 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;
- 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;
- осуществлять монтаж кабельной, беспроводной сети и оборудования локальных сетей различной топологии;
- подключать сервера, рабочие станции, принтеры и другое сетевое оборудование к локальной сети;
- вести отчетную и техническую документацию;
- устанавливать специализированные программы и драйверы, осуществлять настройку параметров подключения к сети Интернет;
- осуществлять диагностику подключения к сети Интернет;
- устанавливать и настраивать программное обеспечение серверов сети Интернет, в том числе web-серверов и серверов электронной почты;
- обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.

**знать:**

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;

- способы оптимизации и приемы рефакторинга;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;
- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- 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;
- 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
- общие сведения о локальных компьютерных сетях, их назначении и области использования;
- топологию локальных сетей, физическую структуру, способы соединения компьютеров в сеть, виды интерфейсов, кабелей и коннекторов;
- виды инструментов, используемых для монтажа и диагностики кабельных систем компьютерных сетей;
- состав аппаратных ресурсов локальных сетей;
- программное обеспечение для доступа к локальной сети;
- программное обеспечение для мониторинга и управления локальной сетью;
- виды серверов, используемых в локальной сети;
- 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.

#### **5. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики (преддипломной)**

Всего: 144 часа

#### **6. Формы контроля**

Производственная практика (преддипломная): дифференцированный зачет - 8 семестр

#### **7. Составители**

Илющенко М. Ю., Цыганкова Л. А., преподаватели