

Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
**«Финансовый университет при Правительстве Российской  
Федерации»  
(Финансовый университет)**  
Колледж информатики и программирования

---

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УПР и СР  
 О.М. Сумлинова  
« 30 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

производственной практики  
по специальности среднего профессионального образования

09.02.07 Информационные системы и программирование  
Квалификация: программист

- ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
- ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей
- ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
- ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных

Москва – 2022

Рабочая программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 №1547

Организация – индустриальный партнер:  
АО «Информационно-внедренческая компания»

Разработчики: Титов Н.Г. – преподаватель 1КК, Сибирев И.В.- преподаватель 1КК, Морозова М.В. – преподаватель 1КК, Ковалевский М.В. – преподаватель, Жуков К.П. – преподаватель

Рецензент: Калыгин Е.В., генеральный директор ООО «Умные решения для бизнеса»

Рабочая программа производственной практики рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии Информационных систем и программирования

Протокол от «12» мая 2022 г. № 11

Председатель Жуков К.П. Н.Г. Титов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена Методическим советом Колледжа информатики и программирования Финансового университета при Правительстве Российской Федерации. Протокол № 43 от 23 июня 2022г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|  | стр. |
|--|------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br>ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ   | 5    |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br>ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 16   |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br>ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ     | 24   |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br>ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ   | 25   |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения программы производственной практики:

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование,

в части освоения квалификации программист  
и основных видов деятельности:

- разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем;
- осуществление интеграции программных модулей;
- сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;
- разработка, администрирование и защита баз данных.

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Результатом практики является освоение общих компетенций, включающими в себя способность:

| Код компетенции | Наименование результата освоения практики  |
|-----------------|--|
| ОК 01.          | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.  |
| ОК 02.          | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.   |
| ОК 03.          | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.  |
| ОК 04.          | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.  |
| ОК 05.          | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.  |
| ОК 06.          | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.   |
| ОК 07.          | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.   |
| ОК 08.          | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |

|        |   |
|--------|---|
| ОК 09. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.             |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. |
| ОК 11. | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.              |

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Программист должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам деятельности:

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

| Код компетенции | Наименование результата освоения практики  |
|-----------------|--|
| 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.                          |

#### ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

| Код компетенции | Наименование результата освоения практики  |
|-----------------|--|
| 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.                             |

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

| Код компетенции | Наименование результата освоения практики  |
|-----------------|--|
| 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. |
|---------|---|

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

| Код компетенции | Наименование результата освоения практики   |
|-----------------|---|
| 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.            |

**1.1.3. В результате прохождения производственной практики по основным видам деятельности обучающихся должен:**

| Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем   |
|---|
| <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные этапы разработки программного обеспечения;</li> <li>- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;</li> <li>- способы оптимизации и приемы рефакторинга;</li> <li>- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;</li> <li>- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;</li> <li>- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;</li> <li>- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;</li> <li>- выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;</li> <li>- оформлять документацию на программные средства;</li> <li>- разработка алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов.*</li> </ul> <p><b>иметь практический опыт в:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;</li> <li>- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;</li> <li>- проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;</li> <li>- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;</li> <li>- разработке мобильных приложений;</li> <li>- разработке процедуры проверки работоспособности программного обеспечения;</li> <li>- разработке процедуры сбора диагностических данных;</li> <li>- разработке процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения;</li> <li>- оценке и согласовании сроков выполнения поставленных задач.*</li> </ul> |
| <b>Осуществление интеграции программных модулей</b>   |

**знать:**

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- основные понятия и компоненты системы контроля версий;\*
- методы исследования математических моделей разных типов.\*

**уметь:**

- использовать выбранную систему контроля версий;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;
- создавать и клонировать репозитории Git;\*
- фиксировать и извлекать изменения в проекте, отправлять коммиты, работать с ветвями;\*
- работать с пакетами прикладных программ аналитического и численного исследования математических моделей.\*

**иметь практический опыт в:**

- моделировании процесса разработки программного обеспечения;
- основных принципах процесса разработки программного обеспечения;
- основных подходах к интегрированию программных модулей;
- основах верификации и аттестации программного обеспечения;
- работе с системой контроля версий Git;\*
- совместной параллельной работе над проектом с использованием системы контроля версий Git;\*
- применении математического моделирования для построения моделей процесса разработки программного обеспечения.\*

**Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем:****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;
- назначение режимов работы платформы IC:Предприятие 8;\*
- назначение: констант, перечислений, справочников, регистров сведений и накопления, отчётов, методов взаимодействия объектов платформы IC:Предприятие 8.\*

**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 ;
- 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; \*
- выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами;\*

- устанавливать платформу 1С:Предприятие 8, разворачивать информационные базы 1С, настраивать права доступа для пользователей информационных баз 1С, анализировать предметную область и проектировать информационную систему, использовать объекты платформы 1С для разработки информационной базы, программировать в среде 1С для обработки данных, создавать документацию для пользователей и администраторов информационной системы.\*

**иметь практический опыт в:**

- настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;  
- выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы;  
- инсталляции, настройке и сопровождению информационной системы\*;  
- выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы.\*

**Разработка, администрирование и защита баз 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;  
-особенности системы "1С:Предприятие" для создания информационных систем\*;  
-встроенный язык программирования системы ""1С:Предприятие"\*; принципы разработки элементов конфигурации системы "1С:Предприятие"\*.

**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; формулировать требования к структуре и сервисам БД;\*  
-тестировать функциональность БД;\*  
-разрабатывать регламенты резервного копирования БД;\*  
- применять специальные процедуры управления правами доступа пользователей.\*  
-разрабатывать собственную конфигурацию для ведения бухгалтерского и управленческого учета на предприятии, используя основные компоненты конфигуриатора (справочники, документы, перечисления)\*;  
-организовывать хранение оперативной информации во всевозможных регистрах: регистрах сведений, регистрах накоплений, регистрах бухгалтерии\*;  
-получать программным образом информацию из базы данных и представлять ее пользователю в удобном виде\*.

**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;



- работе с типовой конфигурацией "Бухгалтерия предприятия" системы "1С:Предприятие"\*;
- использовании различного рода конструкторов, которые имеются в системе\*.

**1.2. Количество часов, отводимое на освоение рабочей программы  
производственной практики:**

Всего – 504 часа,

ПМ.01 - 144 часа – 4 недели;

ПМ. 02 - 144 часа - 4 недели;

ПМ.04 - 144 часа - 4 недели;

ПМ.11 - 72 часа - 2 недели

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Структура производственной практики

| Коды профессиональных общих компетенций   | Код и наименования профессиональных модулей                                | Виды работы   | Наименование тем практики   | Количество часов по темам   |
|---|--|---|---|---|
| ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ПК 1.3.<br>ПК 1.4.<br>ПК 1.5.<br>ПК 1.6.<br>ОК.01-<br>ОК.11 | ПМ. 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем | <p>Разработка спецификаций</p> <p>Описание функциональной спецификации модуля</p> <p>Описание спецификации качества модуля</p> <p>Описание синтаксической спецификации входа модуля</p> <p>Проверка корректности полноты спецификаций</p> <p>Проектирование программного обеспечения на уровне модулей</p> <p>Выбор языка программирования</p> <p>Анализ существующих алгоритмов решения задач</p> <p>Выбор алгоритма и структуры данных</p> <p>Создание модулей</p> <p>Выбор метода разработки модуля-дисциплины программирования</p> <p>Программирование модуля</p> <p>Шлифовка модуля.</p> <p>Логическая проверка модуля</p> <p>Компиляция модуля</p> <p>Отладка и тестирование модулей</p> <p>Отладка модуля с целью выявления логических ошибок</p> <p>Верификация и аттестация модуля</p> | <p>Тема 1. Разработка спецификаций.</p> <p>Тема 2. Проектирование программного обеспечения на уровне модулей.</p> <p>Тема 3. Создание модулей.</p> <p>Тема 4. Отладка и тестирование модулей.</p> <p>Тема 5. Разработка системы тестов.</p> <p>Тема 6. Разработка технической документации.</p> | <p><b>144</b></p> <p>24</p> <p>24</p> <p>24</p> <p>24</p> <p>24</p> |

|  |  |   |  |   |
|--|--|---|--|---|
|  |  | <p>Разработка системы тестов<br/>         Выбор критерия завершенности тестирования<br/>         Апробация работы модуля<br/>         Разработка технической документации<br/>         Разработка перечня необходимой документации<br/>         Разработка технического задания<br/>         Выбор средства автоматизации разработки технической документации<br/>         Разработка технологической документации<br/>         Выполнение поручений руководителя практики от предприятия</p> |  |   |
| <p>ПК 2.1.<br/>         ПК 2.2.<br/>         ПК 2.3.<br/>         ПК 2.4.<br/>         ПК 2.5.<br/>         ПК 2.1.<br/>         ПК 2.2.<br/>         ПК 2.3.<br/>         ПК 2.4.<br/>         ПК 2.5.<br/>         ОК.01-<br/>         ОК.11</p> | <p>ПМ. 02 Осуществление интеграции программных модулей</p> | <p>Построение математической модели.<br/>         Разработка модуля математической модели.<br/>         Составление тестовых наборов.<br/>         Разработка проекта<br/>         Командная работа над проектом<br/>         Анализ предметной области<br/>         Разработка технического задания<br/>         Построение архитектуры программного средства</p>  | <p>Тема 1. Построение математической модели.<br/>         Тема 2. Разработка модуля математической модели.<br/>         Тема 3. Составление тестовых наборов.<br/>         Тема 4. Разработка проекта<br/>         Тема 5. Командная работа над проектом<br/>         Тема 6. Анализ предметной области<br/>         Тема 7. Разработка технического задания<br/>         Тема 8. Построение архитектуры программного средства</p> | <p><b>144</b><br/>         18<br/>         18<br/>         18<br/>         18<br/>         18<br/>         18<br/>         18<br/>         18</p> |

|   |   |  |   |  |
|---|---|--|---|--|
| <p>ПК 4.1.<br/>ПК 4.2.<br/>ПК 4.3.<br/>ПК 4.4.<br/>ОК.01-<br/>ОК.11</p> | <p>ПМ. 04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</p> | <p>Разработка сценария внедрения программного продукта.<br/>Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств.<br/>Участие в установке, настройке и конфигурировании программных и аппаратных средств информационных систем и антивируса.<br/>Настройка системы и обновлений.<br/>Создание образа системы. Восстановление системы.<br/>Настройка сетевого доступа. Настройка политики безопасности.<br/>Проектирование информационной системы<br/>Разработка конфигурации.<br/>Настройка аутентификации, ролей и прав доступа в информационной базе на платформе 1С:Предприятие 8.3<br/>Автоматизированное тестирование информационной базы (тестирование программного обеспечения).<br/>Разработка документации (руководства администратора информационных баз и руководство пользователя).<br/>Развертывание информационной базы.<br/>Инструктаж пользователей работе с информационной базой.</p> | <p>Тема 1. Разработка сценария внедрения программного продукта. Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств.<br/>Тема 2. Участие в установке, настройке и конфигурировании программных и аппаратных средств информационных систем и антивируса.<br/>Тема 3. Настройка системы и обновлений. Создание образа системы. Восстановление системы.<br/>Тема 4. Настройка сетевого доступа. Настройка политики безопасности.<br/>Тема 5. Проектирование информационной системы. Разработка конфигурации.<br/>Тема 6. Настройка аутентификации, ролей и прав доступа в информационной базе на платформе 1С:Предприятие 8.3<br/>Тема 7. Автоматизированное тестирование информационной базы (тестирование программного обеспечения).<br/>Тема 8. Разработка документации (руководства администратора информационных баз и руководство пользователя).<br/>Тема 9. Развертывание информационной базы. Инструктаж пользователей работе с информационной базой.</p> | <p><b>144</b><br/>12<br/>18<br/>18<br/>18<br/>18<br/>18<br/>12<br/>18<br/>12</p> |
|---|---|--|---|--|

|   |   |  |  |  |
|---|---|--|--|--|
| <p>ПК 11.1.<br/>ПК 11.2.<br/>ПК 11.3.<br/>ПК 11.4.<br/>ПК 11.5.<br/>ПК 11.6.<br/>ОК.01-<br/>ОК.11</p> | <p>ПМ. 11 Разработка, администрирование и защита баз данных</p> | <p>Осуществление сбора, обработки и анализа информации для проектирования баз данных. Проектирование базы данных на основе анализа предметной области. Разработка объектов баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области. Реализация базы данных в конкретной системе управления базами данных. Администрирование баз данных. Защита информации в базе данных с использованием технологии защиты информации. Разработка проектной документации на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика. Использование системы управления базами данных для построения, хранения и управления структурами и наборами данных для требуемой системы на основе клиент-серверной архитектуры. Использование подходящих версий программного обеспечения, среды разработки и инструменты, предназначенных для изменения, существующего и написания нового исходного кода клиент-серверного программного обеспечения. Использование подходящих версий программного обеспечения, среды разработки и инструменты, предназначенные для изменения, существующего и написания нового исходного кода для системной интеграции с использованием веб решений,</p> | <p>Тема 1. Осуществление сбора, обработки и анализа информации для проектирования баз данных.<br/>Тема 2. Проектирование базы данных на основе анализа предметной области.<br/>Тема 3. Разработка объектов баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.<br/>Тема 4. Реализация базы данных в конкретной системе управления базами данных.<br/>Тема 5. Администрирование баз данных. Защита информации в базе данных с использованием технологии защиты информации.<br/>Тема 6. Разработка проектной документации на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.<br/>Тема 7. Использование системы управления базами данных для построения, хранения и управления структурами и наборами данных для требуемой системы на основе клиент-серверной архитектуры<br/>Тема 8. Использование подходящих версий программного обеспечения, среды разработки и инструменты, предназначенных для изменения, существующего и написания нового исходного кода клиент-серверного программного обеспечения</p> | <p>72<br/>6<br/>6<br/>6<br/>6<br/>6<br/>6<br/>6<br/>6<br/>6<br/>12</p> |
|---|---|--|--|--|

|  |  |   |   |                            |
|--|--|---|---|----------------------------|
|  |  | <p>вебсервисов или единой подписки (например, с использованием службы каталогов) или API</p> <p>Определение и интеграция соответствующих библиотек и фреймворков в программные решения</p> <p>Обслуживание многоуровневых приложений.</p> <p>Управление версионностью разработанного программного решения</p> | <p>Тема 9. Использование подходящих версий программного обеспечения, среды разработки и инструменты, предназначенные для изменения, существующего и написания нового исходного кода для системной интеграции с использованием веб-решений, вебсервисов или единой подписки (например, с использованием службы каталогов) или API</p> <p>Тема 10. Определение и интеграция соответствующих библиотек и фреймворков в программные решения.</p> <p>Тема 11. Обслуживание многоуровневых приложений. Управление версионностью разработанного программного решения</p> | <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> |
|--|--|---|---|----------------------------|

## 2.2. Тематическое планирование и содержание производственной практики

| Профессиональные модули и междисциплинарные курсы, темы производственной практики   | Содержание учебных занятий  | Объем часов |
|---|---|-------------|
| <b>ПМ. 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</b>   |   | 144         |
| <p>МДК.01.01 Разработка программных модулей</p> <p>МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей</p> <p>МДК.01.03 Разработка мобильных приложений</p> <p>МДК.01.04 Системное программирование</p>  |   |             |
| <p>Тема 1. Разработка спецификаций.</p> <p>Тема 2. Проектирование программного обеспечения на уровне модулей.</p> <p>Тема 3. Создание модулей.</p> <p>Тема 4. Отладка и тестирование модулей.</p> <p>Тема 5. Разработка системы тестов.</p> <p>Тема 6. Разработка технической документации.</p> | <p>разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;</p> <p>использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;</p> <p>проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию; -использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;</p> |             |

|  |   |     |
|--|---|-----|
|  | <p>разработка мобильных приложений;<br/> разработка процедуры проверки работоспособности программного обеспечения;<br/> разработка процедуры сбора диагностических данных;<br/> разработка процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения;<br/> оценка и согласования сроков выполнения поставленных задач.</p>   |     |
| <b>ПМ. 02 Осуществление интеграции программных модулей</b>   |   | 144 |
| МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения<br>МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения<br>МДК.02.03 Математическое моделирование  |   |     |
| <p>Тема 1. Построение математической модели.<br/> Тема 2. Разработка модуля математической модели.<br/> Тема 3. Составление тестовых наборов.<br/> Тема 4. Разработка проекта<br/> Тема 5. Командная работа над проектом<br/> Тема 6. Анализ предметной области<br/> Тема 7. Разработка технического задания<br/> Тема 8. Построение архитектуры программного средства</p> | <p>применение математического моделирования для построения моделей процесса разработки программного обеспечения.<br/> моделирование процесса разработки программного обеспечения;<br/> основные принципы процесса разработки программного обеспечения;<br/> основные подходы к интегрированию программных модулей;<br/> основы верификации и аттестации программного обеспечения;<br/> работа с системой контроля версий Git;<br/> совместная параллельная работа над проектом с использованием системы контроля версий Git</p> |     |
| <b>ПМ. 04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</b>  |   | 144 |
| МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем<br>МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем   |   |     |
| <p>Тема 1. Разработка сценария внедрения программного продукта. Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств.<br/> Тема 2. Участие в установке, настройке и конфигурировании программных и аппаратных средств информационных систем и антивируса.</p>  | <p>настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;<br/> выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы;<br/> инсталляция, настройка и сопровождение информационной системы;</p>  |     |

|  |  |           |
|--|--|-----------|
| <p>Тема 3. Настройка системы и обновлений. Создание образа системы. Восстановление системы.</p> <p>Тема 4. Настройка сетевого доступа. Настройка политики безопасности.</p> <p>Тема 5. Проектирование информационной системы. Разработка конфигурации.</p> <p>Тема 6. Настройка аутентификации, ролей и прав доступа в информационной базе на платформе 1С:Предприятие 8.3</p> <p>Тема 7. Автоматизированное тестирование информационной базы (тестирование программного обеспечения).</p> <p>Тема 8. Разработка документации (руководства администратора информационных баз и руководство пользователя).</p> <p>Тема 9. Развертывание информационной базы. Инструктаж пользователей работе с информационной базой.</p>  | <p>выполнение регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы.</p>  |           |
| <p><b>ПМ. 11 Разработка, администрирование и защита баз данных</b></p>   |  | <p>72</p> |
| <p>МДК.11.01 Технология разработки и защиты базы данных</p>  |  |           |
| <p>Тема 1. Осуществление сбора, обработки и анализа информации для проектирования баз данных.</p> <p>Тема 2. Проектирование базы данных на основе анализа предметной области.</p> <p>Тема 3. Разработка объектов баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.</p> <p>Тема 4. Реализация базы данных в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>Тема 5. Администрирование баз данных.<br/>Защита информации в базе данных с использованием технологии защиты информации.</p> <p>Тема 6. Разработка проектной документации на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p> <p>Тема 7. Использование системы управления базами данных для построения, хранения и управления структурами и наборами</p> | <p>работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;</p> <p>использование стандартных методов защиты объектов базы данных;</p> <p>работа с документами отраслевой направленности;</p> <p>работа с типовой конфигурацией "Бухгалтерия предприятия" системы "1С:Предприятие";</p> <p>использование различного рода конструкторов, которые имеются в системе.</p> |           |



|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>данных для требуемой системы на основе клиент-серверной архитектуры</p> <p>Тема 8. Использование подходящих версий программного обеспечения, среды разработки и инструменты, предназначенных для изменения, существующего и написания нового исходного кода клиент-серверного программного обеспечения</p> <p>Тема 9. Использование подходящих версий программного обеспечения, среды разработки и инструменты, предназначенные для изменения, существующего и написания нового исходного кода для системной интеграции с использованием веб решений, вебсервисов или единой подписки (например, с использованием службы каталогов) или API</p> <p>Тема 10. Определение и интеграция соответствующих библиотек и фреймворков в программные решения.</p> <p>Тема 11. Обслуживание многоуровневых приложений. Управление версионностью разработанного программного решения</p> |  |  |
|---|--|--|

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Производственная практика (преддипломная) проходит в организациях (индустриальных партнерах), с которыми заключены договоры о практической подготовке обучающихся ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации:

- Федеральная служба государственной статистики по г. Москве (Мосгорстат), Договор № 01/2012 от 03.09.2012;
- ФГУП «НПП «Пульсар», Договор № ДИР/4740 от 01.07.2014;
- ФГБУ «Транспортный комбинат «Россия» Управления делами Президента, Договор от 21.12.2021 № 90-СР/2021;
- ООО «Д-Линк Трейд», договор от 31.08.2018;
- ПАО «НПП «Сапфир», договор от 02.12.2020 № 43-СР/2020;
- АО «Информационная внедренческая компания», договор от 01.12.2020 № 42-СР/2020;
- ООО «ИС-Рарус», договор от 24.12.2020 № 53-СР/2020;
- ЗАО «ОКБ САПР» (Особое конструкторское бюро Системы автоматизированного проектирования), договор от 23.03.2022 № 32(Т)-22-03/06;
- ООО «Базальт СПО», договор от 01.12.2020 № 41-СР/2020;
- ООО «Умные решения для бизнеса», договор от 10.11.2020 № 30-СР/2020;
- АО «Гринатом», договор от 14.02.2022 № 22/25390-Д/12а-СР/2022;
- ООО «Такском», договор от 28.12.2021 № 92-СР/2021;
- ООО «Авиационные технологии связи» (ООО «АТС»), договор от 18.04.2022 № 31-СР/2022;
- АО «Институт пластмасс им. Г.С. Петрова», договор от 17.11.2020 № 33-СР/2020;
- Управа Головинского района, договор от 17.11.2020 № 36-СР/2020;
- ПАО «Сбербанк России», договор от 26.10.2011;
- Министерство финансов Российской Федерации, договор от 03.12.2008г;
- ООО «МРС», договор от 14.03.2022 № 18-СР/2022;
- ООО «РусБитех-Астра», договор от 07.12.2021 № 82-СР/2021;
- Межрегиональная инспекция Федеральной налоговой службы по крупнейшим налогоплательщикам № 4, договор от 15.01.2019 № 112-СР/2019;
- ООО «Денталия», договор от 04.06.2020;
- ПАО «Ростелеком», договор от 04.04.2022 № 25-СР/2022;

– по гарантийным письмам и договорам о проведении практики обучающимся от предприятий.

Для прохождения производственной практики (преддипломной) индустриальные партнеры создают условия для реализации профильных компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, предоставить оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимся заданий. В результате освоения производственной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

| Результаты обучения (освоенные умения (практический опыт) в рамках ВПД)  | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения  |
|--|--|
| <p>Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;</li> <li>-создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;</li> <li>-выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;</li> <li>-осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;</li> <li>- выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;</li> <li>-оформлять документацию на программные средства;</li> <li>-разрабатывать алгоритмы решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов.*</li> </ul> <p><b>иметь практический опыт в:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;</li> <li>- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;</li> <li>- проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;</li> <li>-использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;</li> <li>-разработке мобильных приложений;</li> </ul> | <p>Наблюдение за деятельностью студента, анализ документов, подтверждающих выполнение им соответствующих работ (отчёт по практике, аттестационный лист, характеристика учебной и профессиональной деятельности студента, дневник прохождения практики)</p> |

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработке процедуры проверки работоспособности программного обеспечения;</li> <li>- разработке процедуры сбора диагностических данных;</li> <li>- разработке процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения;</li> <li>-оценке и согласовании сроков выполнения поставленных задач.*</li> </ul>  |  |
| <p>Осуществление интеграции программных модулей</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать выбранную систему контроля версий;</li> <li>- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;</li> <li>- создавать и клонировать репозитории Git;*</li> <li>- фиксировать и извлекать изменения в проекте, отправлять коммиты, работать в ветвях;*</li> <li>- работать с пакетами прикладных программ аналитического и численного исследования математических моделей.*</li> </ul> <p><b>иметь практический опыт в:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- моделировании процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>- основных принципах процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>- основных подходах к интегрированию программных модулей;</li> <li>- основах верификации и аттестации программного обеспечения;</li> <li>- работе с системой контроля версий Git;*</li> <li>- совместной параллельной работе над проектом с использованием системы контроля версий Git;*</li> <li>- применении математического моделирования для построения моделей процесса разработки программного обеспечения.*</li> </ul> | <p>Наблюдение за деятельностью студента, анализ документов, подтверждающих выполнение им соответствующих работ (отчёт по практике, аттестационный лист, характеристика учебной и профессиональной деятельности студента, дневник прохождения практики)</p> |
| <p>Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем:</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;</li> <li>- использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;</li> <li>- проводить установку программного обеспечения компьютерных систем;</li> <li>- производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;</li> <li>- анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения ;</li> <li>- определять направления модификации программного продукта; *</li> <li>- разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта; *</li> <li>- настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; *</li> <li>- использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; *</li> </ul>   | <p>Наблюдение за деятельностью студента, анализ документов, подтверждающих выполнение им соответствующих работ (отчёт по практике, аттестационный лист, характеристика учебной и профессиональной деятельности студента, дневник прохождения практики)</p> |

|   |  |
|---|--|
| <p>- выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами;*</p> <p>- устанавливать платформу 1С:Предприятие 8, разворачивать информационные базы 1С, настраивать права доступа для пользователей информационных баз 1С, анализировать предметную область и проектировать информационную систему, использовать объекты платформы 1С для разработки информационной базы, программировать в среде 1С для обработки данных, создавать документацию для пользователей и администраторов информационной системы.*</p> <p><b>иметь практический опыт в:</b></p> <p>- настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>- выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы;</p> <p>- инсталляции, настройки и сопровождению информационной системы*;</p> <p>-выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы.*</p>  |  |
| <p>Разработка, администрирование и защита баз данных</p>  | <p>Наблюдение за деятельностью студента, анализ документов, подтверждающих выполнение им соответствующих работ (отчёт по практике, аттестационный лист, характеристика учебной и профессиональной деятельности студента, дневник прохождения практики)</p> |
| <p><b>уметь:</b></p> <p>-работать с современными case-средствами проектирования баз данных; -проектировать логическую и физическую схемы базы данных;</p> <p>-создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;</p> <p>-применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;</p> <p>-выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;</p> <p>-выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры;</p> <p>-обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных; формулировать требования к структуре и сервисам БД;*</p> <p>-тестировать функциональность БД;*</p> <p>-разрабатывать регламенты резервного копирования БД;*</p> <p>- применять специальные процедуры управления правами доступа пользователей.*</p> <p>-разрабатывать собственную конфигурацию для ведения бухгалтерского и управленческого учета на предприятии, используя основные компоненты конфигуратора (справочники, документы, перечисления)*;</p> <p>-организовывать хранение оперативной информации во всевозможных регистрах: регистрах сведений, регистрах накоплений, регистрах бухгалтерии*;</p> <p>-получать программным образом информацию из базы данных и представлять ее пользователю в удобном виде*.</p> <p><b>иметь практический опыт в:</b></p> <p>- работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;</p> |  |

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- использовании стандартных методов защиты объектов базы данных;</li><li>- работе с документами отраслевой направленности;</li><li>- работе с типовой конфигурации "Бухгалтерия предприятия" системы "1С:Предприятие"*;</li><li>- использовании различного рода конструкторов, которые имеются в системе*.</li></ul> |  |
|--|--|