Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Катайский профессионально-педагогический техникум»

Далматовский филиал

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ 12.1 «Использование современных технологий при разработке информационных систем»**

для специальности

## 09.02.07 Информационные системы и программирование

квалификация: Программист

2022 г

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНА  Цикловой методической комиссией  общеобразовательных, общепрофессиональных дисциплин и ПМ  Председатель ПЦК Белых К.С. | Рабочая программа профессионального модуля ПМ12.1 «Использование современных технологий при разработке информационных систем» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального 09.02.07 Информационные системы и программирование, требований работодателей к уровню сформированности компетенций обучающихся, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда |

Разработчик(и):

Сливко Н.Н. – мастер п/о

**Согласовано:**

**Эксперт от работодателя:**

Администрация Далматовского района, программист общего отдела, А.В. Васильев

(место работы, занимаемая должность, инициалы, фамилия)

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| 1Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля | 4 |
| 2 Структура и содержание профессионального модуля | 7 |
| 3 Информационное обеспечение обучения по модулю | 23 |
| 4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида деятельности) | 27 |

**1 Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля ПМ 12.1 «Использование современных технологий при разработке информационных систем»**

* 1. **Цель и планируемые результаты освоения профессионального**

**модуля**

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **Использование современных технологий при разработке информационных систем** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции

* + 1. Перечень общих компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование общих компетенций** |
| ОК 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 2 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 4 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| 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, применять стандарты антикоррупционного поведения. |
| ОК 7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |
| ОК 11 | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование профессиональных компетенций |
| ПКС12.1.1 | Способность разработки прикладного программного обеспечения, автоматизации работы с базами данных и документами, программирования бизнес-логики приложений, интеграции разнородных данных |
| ПКС 12.1.2 | Способность проектирования и управления базами данных, в том числе работы с иерархическими справочниками, объектными данными, запросами, транзакциями и другими информационными структурами в корпоративных информационных системах |
| ПКС 12.2.3 | Способность формировать алгоритмы разработки и разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием |
| ПКС 12.2.4 | Способность выполнять отладку и тестирование программных модулей с использованием специализированных программных средств |

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь практический опыт | * настройка рабочего стола и навигация в окнах конфигуратора «1С:Предприятие»; * визуальное создание структуры конфигурации (справочников, документов, регистров и т.д.); * определение прав доступа к функциональности системы; * настройка диалоговых форм объектов; * определение специфики поведения объектов и форм прописывание кода на языке системы в определенных местах конфигурации; * формирование простых отчетов; * владение функционалом платформы «1С:Предприятие» в части, требующейся для решения оперативных; * создание и обработка регистров различными методами; * использование внутреннего языка запросов для построения отчетов; * создание и оптимизация алгоритмов партионного учета; * реализация алгоритмов проведения документов в ситуациях с повышенными требованиями к быстродействию системы; * решение задач анализа показателей движения с использованием реквизитов и оборотных регистров; * разработка процедур для автоматизации процессов (задач) планирования и оказания услуг; * программирование и настройка операций проводки документа; * работа с объектными и табличными моделями данных; * написание сложных запросов с агрегированием данных из различных таблиц. * создания смарт-контрактов для определенной виртуальной среды; * выполнения тестирование смарт-контрактов; * выполнения доставки смарт-контракта в среду выполнения (деплой); * применения системной аналитики для создания внешнего вида интерфейса; * настройки взаимодействие смарт-контракта с внешней средой. |
| уметь | * описывать модели предметной области средствами, предоставляемыми системой; * составлять простые запросы к базе данных на внутреннем языке; * разрабатывать отчеты с использованием механизма компоновки данных; * писать программный код для решения типовых задач. * контролировать производительность разрабатываемого решения; * находить и корректно исправлять ошибки, как методологические, так и программные; * использовать объектную и табличную модели системы для получения данных из регистров; * использовать технологии сбора алгоритма проведения документа; * осуществлять оперативное и неоперативное проведение документов; * использовать методы предотвращения и разрешения коллизий при проведении документов; * создание, обновление и построение сети агрегатов; * создание обработчиков событий формы документа для использования функциональной опции; * настройка параметров индексирования физических таблиц; * расчет стоимости списания и контроль остатков. * создавать смарт-контракты для определенной виртуальной среды; * понимать ограничений на программный код, которые накладывает виртуальная среда; * выполнять тестирование смарт-контрактов; * выполнять доставки смарт-контракта в среду выполнения (деплой); * применять один из языков для написания смарт-контрактов; * применять навыки системной аналитики для создания внешнего вида интерфейса; * применять навыки программирования для создания интерфейса; * настроить взаимодействие смарт-контракта с внешней средой. |
| знать | * назначение основных объектов корпоративной информационной системы «1С:Предприятие» и взаимосвязей между ними; * структура и основные компоненты современных баз данных: таблицы, запросы, отчеты, формы; * структурированный язык запросов к базам данных; * основы предметно-ориентированного подхода для проектирования информационных систем; * основы клиент-серверной архитектуры КИС. * объектная схема построения конфигураций для решения учетных и управленческих задач; * виды регистров, их особенности и назначение; * принципы и виды блокировок записей регистров; * способы получения данных из регистра остатков; * виды и причины коллизий при проведении документов; * принципы и механизмы партионного и средневзвешенного учета; * правила внесения изменений в структуру регистров работающей информационной базы данных. * принципы работы смарт-контрактов в виртуальной среде; * принципы создания смарт-контракта; * принципы тестирования контракта; * механизмы доставки контракта в среду выполнения (деплой); * ограничения смарт-контрактов; * взаимодействие смарт-контрактов; * частые ошибки и уязвимости при создании смарт-контрактов. |

**2 Структура и содержание профессионального модуля**

**2.1 Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Суммарный объем нагрузки, час. | Занятия во взаимодействии с преподавателем, час | | | | | | | | | |
| *Обучение по МДК* | | | | | | *Практики* | | *Экзамен*  *квалификационный* | |
| Всего | Лабораторных и практических занятий | Самостоятельная работа | Курсовых работ (проектов) | Консультации (к промежуточной аттестации по МДК) | Промежуточная аттестация по МДК  (экзамен) | Учебная  (с промежуточной аттестацией) | Производственная  *(если предусмотрена рассредоточенная практика)* | Консультация | Промежуточная аттестация |
| ПКС12.1.1  ПКС 12.1.2  ОК 1 – ОК 11 | Раздел  1 Программирование и конфигурирование в информационных системах | 198 | 162 | 138 | 12 | - | 6 | 6 | 36 | - | - | - |
| ПКС12.2.3  ПКС 12.2.4  ОК 1 – ОК 11 | Раздел  2 Основы блокчейн технологии | 198 | 162 | 80 | 30 | - | 6 | 6 | 36 |  |  |  |
|  | Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика) | 72 |  | | | | | | | 72 | - | - |
|  | Экзамен квалификационный | 12 |  | | | | | | | | 6 | 6 |
|  | ***Всего:*** | ***480*** | ***324*** | ***218*** | ***42*** | ***-*** | ***12*** | ***12*** | ***72*** | ***72*** | ***6*** | ***6*** |

**2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)** | | **Объем**  **в**  **часах** | **Уровень освоения** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| ***Раздел 1. Программирование и конфигурирование в информационных системах*** | | | **198** |  |  |
| ***МДК 12.1.01 Основы программирования и конфигурирования в корпоративных информационных системах*** | | | **162** | |
| ***Тема 12.1.01.01 Основы программирования в корпоративных информационных системах*** | **Содержание учебного материала** | |  |  | ПКС 12.1.1 ПКС 12.1.2 |
| **1** | Практическое занятие № 1 Установка системы 1С:Предприятие и основные принципы работы с платформой | 2 | 2 |
| **Домашнее задание:**[2]: с.9 | |  |  |
| **2** | Практическое занятие № 2 Разработка конфигурации для организации хранения информации о студентах и изучаемых ими предметах | 2 | 2 |
| **Домашнее задание:** [2]: с.33 | |  |  |
| **3** | Практическое занятие № 3 Разработка информационной  системы для хранения информации о сотрудниках предприятия | 2 | 2 |
| **Домашнее задание:** [2]: с.51 | |  |  |
| **4** | Практическое занятие № 4 Разработка информационной  системы для хранения информации о сотрудниках предприятия | 2 | 2 |
| **Домашнее задание:**[2]: с.51 | |  |  |
| **5** | Практическое занятие № 5 Разработка конфигурации для учета посещений клиентами экскурсий | 2 | 2 |
| **Домашнее задание:** [2]: с.71 | |  |  |
| **6** | Практическое занятие № 6 Разработка учетной системы для ведения информации о кассовых операциях | 2 | 2 |
| **Домашнее задание:** [2]: с.91 | |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **7** | Практическое занятие № 7 Разработка информационной системы, регистрирующей изменение курсов валют | 2 | 2 |  |
| **Домашнее задание:**[2]: с.124 | |  |  |
| **8** | Практическое занятие № 8 Разработка информационной системы, регистрирующей изменение цен купли и продажи валют | 2 | 2 |
| **Домашнее задание:** [2]: с.140 | |  |  |
| **9** | Практическое занятие № 9 Разработка информационной системы, регистрирующей изменение цен купли и продажи валют | 2 | 2 |
| **Домашнее задание:** [2]: с.140 | |  |  |
| **10** | Практическое занятие № 10 Разработка информационной системы для регистрации продаж в студенческом киоске | 2 | 2 |  |
| **Домашнее задание:**[2]: с.155 | |  |  |
| **11** | Практическое занятие № 11 Разработка информационной системы для регистрации продаж в студенческом киоске | 2 | 2 |
| **Домашнее задание:** [2]: с.155 | |  |  |
| **12** | Практическое занятие № 12 Разработка конфигурации для учета работы студентов на занятиях | 2 | 2 |
| **Домашнее задание:** [2]: с.176 | |  |  |
| **13** | Практическое занятие № 13 Разработка конфигурации для учета работы студентов на занятиях | 2 | 2 |  |
| **Домашнее задание:**[2]: с.176 | |  |  |
| **14** | Практическое занятие № 14 Разработка конфигурации для пункта прокатаэлектро самокатов в учебном заведении | 2 | 2 |
| **Домашнее задание:** [2]: с.208 | |  |  |
| **15** | Практическое занятие № 15 Разработка конфигурации для пункта прокатаэлектро самокатов в учебном заведении | 2 | 2 |
| **Домашнее задание:** [2]: с.208 | |  |  |
| **16** | Практическое занятие № 16 Разработка информационной системы для библиотеки | 2 | 2 |  |
| **Домашнее задание:**[2]: с.238 | |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **17** | Практическое занятие № 17 Разработка информационной системы для библиотеки | 2 | 2 |  |
| **Домашнее задание:** [2]: с.238 | |  |  |
| **18** | Практическое занятие № 18 Разработка информационной системы для небольшого торгового павильона | 2 | 2 |
| **Домашнее задание:** [2]: с.265 | |  |  |
| **19** | Практическое занятие № 19 Разработка информационной системы для небольшого торгового павильона | 2 | 2 |  |
| **Домашнее задание:**[2]: с.265 | |  |  |
| **20** | Практическое занятие № 20 Разработка конфигурации для учета продаж товаров с сопутствующими услугами покупателям | 2 | 2 |
| **Домашнее задание:** [2]: с.286 | |  |  |
| **21** | Практическое занятие № 21 Разработка конфигурации для учета продаж товаров с сопутствующими услугами покупателям | 2 | 2 |
| **Домашнее задание:** [2]: с.286 | |  |  |
| **22** | Практическое занятие № 22 Разработка конфигурации для учета продаж товаров с сопутствующими услугами покупателям | 2 | 2 |  |
| **Домашнее задание:**[2]: с.286 | |  |  |
| **23** | Практическое занятие № 23 Разработка конфигурации для учета доходов от продаж товаров | 2 | 2 |
| **Домашнее задание:** [2]: с.315 | |  |  |
| **24** | Практическое занятие № 24 Разработка конфигурации для учета доходов от продаж товаров | 2 | 2 |
| **Домашнее задание:** [2]: с.315 | |  |  |
| **25** | Практическое занятие № 25 Обеспечение возможности «отловить» первый запуск информационной системы | 2 | 2 |  |
| **Домашнее задание:**[2]: с.352 | |  |  |
| **26** | Практическое занятие № 26 Обеспечение возможности «отловить» первый запуск информационной системы | 2 | 2 |
| **Домашнее задание:** [2]: с.352 | |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | **27** | Практическое занятие № 27 Разработка конфигурации для учета товаров | | | | 2 | 2 | |  |
| **Домашнее задание:** [2]: с.368 | | | | |  |  | |
| **28** | Практическое занятие № 28 Разработка конфигурации для учета товаров | | | | 2 | 2 | |  |
| **Домашнее задание:**[2]: с.368 | | | | |  |  | |
| **29** | Практическое занятие № 29 Разработка конфигурации для учета товаров. Продажа товаров с одного склада | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** [2]: с.393 | | | | |  |  | |
| **30** | Практическое занятие № 30 Разработка конфигурации для учета товаров. Продажа товаров с одного склада | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** [2]: с.393 | | | | |  |  | |
| **31** | Практическое занятие № 31 Разработка конфигурации для учета товаров. Продажа товаров с разных складов | | | | 2 | 2 | |  |
| **Домашнее задание:**[2]: с.426 | | | | |  |  | |
| **32** | Практическое занятие № 32 Разработка конфигурации для учета товаров. Продажа товаров с разных складов | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** [2]: с.426 | | | | |  |  | |
| **33** | Практическое занятие № 33 Разработка конфигурации для учета товаров. Продажа товаров с разных складов | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** [2]: с.426 | | | | |  |  | |
| **34** | Практическое занятие № 34 Разработка конфигурации для учета товаров. Контроль срока годности товаров | | | | 2 | 2 | |  |
| **Домашнее задание:**[2]: с.460 | | | | |  |  | |
| **35** | Практическое занятие № 35 Разработка конфигурации для учета товаров. Контроль срока годности товаров | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** [2]: с.460 | | | | |  |  | |
| **36** | Практическое занятие № 36 Разработка конфигурации для учета товаров. Контроль срока годности товаров | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** [2]: с.460 | | | | |  |  | |
|  | | | | | **37** | | Практическое занятие № 37 Создание БД для хранения списка сотрудников предприятия и настройка авторизации сотрудников | | | | 2 | 2 | |  |
| **Домашнее задание:**[1]: с.78 | | | | | |  |  | |
| **38** | | Практическое занятие № 38 Обеспечение возможности хранения информации об ассортименте блюд | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** [1]: с.80 | | | | | |  |  | |
| **39** | | Практическое занятие № 39 Создание формы «Регистрация заказа» | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** [1]: с.82 | | | | | |  |  | |
| **40** | | Практическое занятие № 40Обеспечение хранения информации о стоимости блюд | | | | 2 | 2 | |  |
| **Домашнее задание:**[1]: с.83 | | | | | |  |  | |
| **41** | | Практическое занятие №41Создание печатной формы «Меню» | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** [1]: с.83 | | | | | |  |  | |
| **42** | | Практическое занятие №42Модификация формы «Регистрация заказа» | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** [1]: с.85 | | | | | |  |  | |
| **43** | | Практическое занятие № 43Создание печатной формы «Предварительный чек» | | | | 2 | 2 | |  |
| **Домашнее задание:**[1]: с.85 | | | | | |  |  | |
| **44** | | Практическое занятие №44Обеспечение хранения информации о выданных скидочных картах | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** [1]: с.86 | | | | | |  |  | |
| **45** | | Практическое занятие №45Проверка условия выдачи скидочной карты | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** [1]: с.87 | | | | | |  |  | |
| **46** | | Практическое занятие № 46Обеспечение возможности покупки «Подарочного сертификата» | | | | 2 | 2 | |  |
| **Домашнее задание:**[1]: с.87 | | | | | |  |  | |
| **47** | | Практическое занятие №47Обеспечение возможности оплаты заказа «Подарочным сертификатом» | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** [1]: с.89 | | | | | |  |  | |
|  | | | | **48** | | Практическое занятие №48Создание отчета «О погашенных сертификатах» | | | | 2 | 2 | |  |
| **Домашнее задание:** [1]: с.91 | | | | | |  |  | |
| **49** | | Практическое занятие № 49Создание отчета «О продажах» | | | | 2 | 2 | |  |
| **Домашнее задание:**[1]: с.91 | | | | | |  |  | |
| **50** | | Практическое занятие №50Обеспечение возможности расчета скидки по скидочной карте | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** [1]: с.92 | | | | | |  |  | |
| **51** | | Практическое занятие №51Создание отчета «Топ-10 клиентов» | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** [1]: с.94 | | | | | |  |  | |
| **52** | | Практическое занятие № 52Автоматическое заполнение и сохранение информации об авторе документа | | | | 2 | 2 | |  |
| **Домашнее задание:**[1]: с.94 | | | | | |  |  | |
| **53** | | Практическое занятие №53Создание отчета "Остатки денежных средств" на конец дня | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** [1]: с.95 | | | | | |  |  | |
| **54** | | Практическое занятие №54Учет стажа официантов и автоматизация начисления зарплаты | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** [1]: с.95 | | | | | |  |  | |
| **55** | | Практическое занятие № 55 Учет стажа официантов и автоматизация начисления зарплаты | | | | 2 | 2 | |  |
| **Домашнее задание:**[1]: с.95 | | | | | |  |  | |
| **56** | | Практическое занятие №56 Автоматический расчет премии официантам | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** [1]: с.97 | | | | | |  |  | |
| **57** | | Практическое занятие № 57 Формирование ведомости выплаты заработной платы | | | | 2 | 2 | |  |
| **Домашнее задание:**[1]: с.97 | | | | | |  |  | |
|  | | | **58** | | | Практическое занятие №58 Обеспечение возможности хранения рецептурного состава блюд | | | | 2 | | 2 |  |
| **Домашнее задание:** [1]: с.98 | | | | | | |  | |  |
| **59** | | | Практическое занятие №59 Добавление в систему механизмов для учета хранения информации об обязательных остатках | | | | 2 | | 2 |
| **Домашнее задание:** [1]: с.100 | | | | | | |  | |  |
| **60** | | | Практическое занятие №60 Добавление в систему механизмов для учета остатков товара и о долгах перед поставщиками | | | | 2 | | 2 |
| **Домашнее задание:** [1]: с.100 | | | | | | |  | |  |
| **61** | | | Практическое занятие №61 Создание механизмов для фиксирования расчетов с поставщиками | | | | 2 | | 2 |
| **Домашнее задание:** [1]: с.100 | | | | | | |  | |  |
| **62** | | | Практическое занятие № 62 Создание отчета "Ведомость взаиморасчетов с поставщиками" | | | | 2 | | 2 |  |
| **Домашнее задание:**[1]: с.101 | | | | | | |  | |  |
| **63** | | | Практическое занятие №63 Создание отчета по остаткам продуктов в ресторанах | | | | 2 | | 2 |
| **Домашнее задание:** [1]: с.102 | | | | | | |  | |  |
|  | | **64** | | | | Практическое занятие №64 Обеспечение возможности исключения блюда из итогового счета | | | | 2 | 2 | |  |
| **Домашнее задание:** [1]: с.107 | | | | | | | |  |  | |
| **65** | | | | Практическое занятие № 65 Обеспечение списания продуктов на приготовление блюд | | | | 2 | 2 | |  |
| **Домашнее задание:**[1]: с.107 | | | | | | | |  |  | |
| **66** | | | | Практическое занятие №66 Создание отчета «Топ 10 блюд» | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** [1]: с.108 | | | | | | | |  |  | |
| **67** | | | | Практическое занятие № 67 Обеспечение хранения фото блюда вывода на печать меню с фотографиями блюд | | | | 2 | 2 | |  |
| **Домашнее задание:**[1]: с.108 | | | | | | | |  |  | |
| **68** | | | | Практическое занятие № 68 Подготовка презентации разработанной системы новому заказчику | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** подготовка презентации | | | | | | | |  |  | |
| **69** | | | | Практическое занятие № 69 Защита проекта | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** анализ проекта | | | | | | | |  |  | |
| **Самостоятельная работа** | | **Содержание учебного материала** | | | | | | | |  |  | |  |
| 1 | | | | **Самостоятельная работа учащихся:** «Обеспечение списания продуктов на приготовление блюд» | | | | 2 |  | |
| **Домашнее задание:** [1]: с.107 | | | | | | | |  |  | |
| 2 | | | | **Самостоятельная работа учащихся:** «Создание механизмов для фиксирования расчетов с поставщиками» | | | | 2 |  | |
| **Домашнее задание:** [1]: с.100 | | | | | | | |  |  | |
| 3 | | | | **Самостоятельная работа учащихся:** «Добавление в систему механизмов для учета остатков товара и о долгах перед поставщиками» | | | | 2 |  | |
| **Домашнее задание:** [1]: с.100 | | | | | | | |  |  | |
| 4 | | | | **Самостоятельная работа учащихся:** «Обеспечение возможности хранения рецептурного состава блюд» | | | | 2 |  | |
| **Домашнее задание:** [1]: с. 98 | | | | | | | |  |  | |
| 5 | | | | **Самостоятельная работа учащихся:** «Формирование ведомости выплаты заработной платы» | | | | 2 |  | |
| **Домашнее задание:** [1]: с. 97 | | | | | | | |  |  | |
| 6 | | | | **Самостоятельная работа учащихся:** «Автоматический расчет премии официантам» | | | | 2 |  | |
| **Домашнее задание:** [1]: с. 97 | | | | | | | |  |  | |
| ***Учебная практика***  ***Виды работ*** | | | | | | | | | | **36** | 3 | | ПКС 12.1.1 ПКС 12.1.2 |
| 1. Ознакомление с целями и задачами учебной практики. Прохождение инструктажа по технике безопасности при работе на ПК. Проведение предпроектного обследования предметной области | | | | | | | | | | 6 |
| 1. Разработка структуры информационной системы. Создание объектов конфигурации для хранения нормативно-справочной информации. | | | | | | | | | | 6 |
| 1. Разработка структуры информационной системы. Создание объектов ПО для хранения оперативной информации. | | | | | | | | | | 6 |
| 1. Разработка структуры информационной системы. Создание объектов ПО для формирования результатной информации. | | | | | | | | | | 6 |
| 1. Определение ролей пользователей и соответствующих им прав доступа к системе. Заполнение информационной системы контрольной информацией. Отладка и тестирование информационной системы. | | | | | | | | | | 6 |
| 1. Подготовка презентации и защита проекта | | | | | | | | | | 6 |
| **Консультация** | | | | | | | | Основы программирования в корпоративных информационных системах | | 3 |  | | ПКС 12.1.1 ПКС 12.1.2 |
| Основы конфигурирования в корпоративных информационных системах | | 3 |  | |
| **Промежуточная аттестация по МДК *12.1.01*** | | | | | | | | Экзамен | | 6 |  | |
| ***Раздел 2. Основы блокчейн технологии*** | | | | | | | | | | **198** | |  |  |
| ***МДК 12.1.02 Основы блокчейн технологии*** | | | | | | | | | | **162** | |  |  |
| ***Тема 12.1.02.01 Технологические основы блокчейн*** | | **Содержание учебного материала** | | | | | | | |  |  | | ПКС12.2.3  ПКС 12.2.4  ОК 1 – ОК 11 |
| **1** | | | | Основы блокчейн | | | | 2 | 1 | |
| **Домашнее задание:**[1]: глава 1 - лекции 1,2; [2]: глава 1 - лекции 1,2,3 | | | | | | | |  |  | |
| **2** | | | | Ключевые свойства технологии блокчейн | | | | 2 | 1 | |
| **Домашнее задание:** [1]: глава 1 - лекции 3; [2]: глава 1 - лекции 4,5 | | | | | | | |  |  | |
| **3** | | | | Биткойн | | | | 2 | 1 | |
| **Домашнее задание:** [1]: глава 1 - лекции 4; [2]: глава 1 - лекции 6 | | | | | | | |  |  | |
| **4** | | | | Майнинг | | | | 2 | 1 | |
| **Домашнее задание:**[1]: глава 1 - лекции 5,6; [2]: глава 1 - лекции 7,8 | | | | | | | |  |  | |
| ***Тема 12.1.02.02 Основы криптоматематики блокчейна*** | | **Содержание учебного материала** | | | | | | | |  |  | | ПКС12.2.3  ПКС 12.2.4  ОК 1 – ОК 11 |
| **5** | | | | Симметричное и асимметричное шифрование | | | | 2 | 1 | |
| **Домашнее задание:**[3]: глава 2 - лекции 1,2,3 | | | | | | | |  |  | |
| **6** | | | | Шифры и электронная подпись | | | | 2 | 1 | |
| **Домашнее задание:** [3]: глава 2 - лекции 4 | | | | | | | |  |  | |
| **7** | | | | Аспекты применения шифрования | | | | 2 | 1 | |
| **Домашнее задание:** [3]: глава 2 - лекции 5,6 | | | | | | | |  |  | |
| **8** | | | | Хэш-функции | | | | 2 | 1 | |
| **Домашнее задание:**[3]: глава 2 - лекции 7,8 | | | | | | | |  |  | |
| ***Тема 12.1.02.03 Блокчейн-платформы и основы токеномики*** | | **Содержание учебного материала** | | | | | | | |  |  | | ПКС12.2.3  ПКС 12.2.4  ОК 1 – ОК 11 |
| **9** | | | | Классификация блокчейн-платформ | | | | 2 | 1 | |
| **Домашнее задание:**[1]: глава 2 - лекции 1,2 | | | | | | | |  |  | |
| **10** | | | | Характеристика блокчейн-платформы | | | | 2 | 1 | |
| **Домашнее задание:** [1]: глава 2 - лекции 3,4 | | | | | | | |  |  | |
| **11** | | | | Экономическая сущность токена | | | | 2 | 1 | |
| **Домашнее задание:** [1]: глава 3 - лекции 1,2,3 | | | | | | | |  |  | |
| **12** | | | | Участники токен-отношений и их роли | | | | 2 | 1 | |
| **Домашнее задание:**[1]: глава 3 - лекции 4,5,6,7 | | | | | | | |  |  | |
| ***Тема 12.1.02.04 Инфраструктура криптовалютного рынка*** | | **Содержание учебного материала** | | | | | | | |  |  | | ПКС12.2.3  ПКС 12.2.4  ОК 1 – ОК 11 |
| **13** | | | | Торговля на криптовалютных биржах | | | | 2 | 1 | |
| **Домашнее задание:**[1]: глава 4 - лекции 1,2,3,4 | | | | | | | |  |  | |
| **14** | | | | Платежные сервисы | | | | 2 | 1 | |
| **Домашнее задание:** [1]: глава 4 - лекции 5,6 | | | | | | | |  |  | |
| **15** | | | | Криптовалютные кошельки | | | | 2 | 1 | |
| **Домашнее задание:** [1]: глава 4 - лекции 7,8,9 | | | | | | | |  |  | |
| **16** | | | | Инфо-аналитика рынка криптовалют | | | | 2 | 1 | |
| **Домашнее задание:**[1]: глава 4 - лекции 10,11 | | | | | | | |  |  | |
| ***Тема 12.1.02.05 Бизнес-модели на блокчейне*** | | **Содержание учебного материала** | | | | | | | |  |  | | ПКС12.2.3  ПКС 12.2.4  ОК 1 – ОК 11 |
| **17** | | | | Бизнес-модель криптовалюты | | | | 2 | 1 | |
| **Домашнее задание:**[3]: глава 3 - лекции 1,2 | | | | | | | |  |  | |
| **18** | | | | Основные бизнес модели на блокчейне | | | | 2 | 1 | |
| **Домашнее задание:** [3]: глава 3 - лекции 3,4,5 | | | | | | | |  |  | |
| **19** | | | | Правовые основы блокчейна | | | | 2 | 1 | |
| **Домашнее задание:** [3]: глава 4 - лекции 1,2,3 | | | | | | | |  |  | |
| **20** | | | | Смарт-контракты | | | | 2 | 1 | |
| **Домашнее задание:**[3]: глава 4 - лекции 4,5,6 | | | | | | | |  |  | |
| ***Тема 12.1.02.06 Ethereum: работа с сетью, смарт-контракты и распределенные приложения*** | | **Содержание учебного материала** | | | | | | | |  |  | | ПКС12.2.3  ПКС 12.2.4  ОК 1 – ОК 11 |
| **21** | | | | Практическое занятие № 1 Развертывание рабочего окружения для создания и тестирования смарт-контрактов на языке программирования Solidity. | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:**[2]: неделя 1 - урок 1-3 | | | | | | | |  |  | |
| **22** | | | | Практическое занятие № 2 Тестирование Node.js и подключение фреймворка Truffle | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** [2]: неделя 1 - урок 4 | | | | | | | |  |  | |
| **23** | | | | Практическое занятие № 3 Подключение тестового проекта в VS Code к эмулятору Ganache и проверка работы эмулятора | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** [2]: неделя 1 - урок 5,6 | | | | | | | |  |  | |
| **24** | | | | Практическое занятие № 4 Установка плагина MetaMask для работы с криптокошельками | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:**[2]: неделя 1 - урок 7 | | | | | | | |  |  | |
| **25** | | | | Практическое занятие № 5 Установка офлайн-криптокошелькаMyEtherWallet | | | | 2 | 2 | |  |
| **Домашнее задание:**[2]: неделя 1 - урок 8 | | | | | | | |  |  | |
| **26** | | | | Практическое занятие № 6 Создание и тестирование простейших смарт-контрактов | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** [2]: неделя 2 - урок 1 | | | | | | | |  |  | |
| **27** | | | | Практическое занятие № 7 Создание нового проекта Solidity | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** [2]: неделя 2 - урок 2 | | | | | | | |  |  | |
| **28** | | | | Практическое занятие № 8 Смарт-контракт Hello World | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:**[2]: неделя 2 - урок 3 | | | | | | | |  |  | |
| **29** | | | | Практическое занятие № 9 Публикация смарт-контракта Hello World в эмуляторе блокчейн-сетиGanache | | | | 2 | 2 | |  |
| **Домашнее задание:**[2]: неделя 2 - урок 4 | | | | | | | |  |  | |
| **30** | | | | Практическое занятие № 10 Запуск нового смарт-контракта | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** [2]: неделя 2 - урок 5 | | | | | | | |  |  | |
| **31** | | | | Практическое занятие № 11 Смарт-контракт Factorial | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** [2]: неделя 2 - урок 6 | | | | | | | |  |  | |
| **32** | | | | Практическое занятие № 12 Смарт-контракт Calculator | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:**[2]: неделя 2 - урок 7 | | | | | | | |  |  | |
| **33** | | | | Практическое занятие № 13 Простейший смарт-контракт для хранения данных Note | | | | 2 | 2 | |  |
| **Домашнее задание:**[2]: неделя 3 - урок 1 | | | | | | | |  |  | |
| **34** | | | | Практическое занятие № 14 Смарт-контракт NewNote | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** [2]: неделя 3 - урок 2 | | | | | | | |  |  | |
| **35** | | | | Практическое занятие № 15 Смарт-контракт сограниченным доступом Owner | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** [2]: неделя 3 - урок 3 | | | | | | | |  |  | |
| **36** | | | | Практическое занятие № 16 Смарт-контракт Grades | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:**[2]: неделя 3 - урок 4 | | | | | | | |  |  | |
| **37** | | | | Практическое занятие № 17. Смарт-контрактпо обработке массивов Address | | | | 2 | 2 | |  |
| **Домашнее задание:**[2]: неделя 3 - урок 5 | | | | | | | |  |  | |
| **38** | | | | Практическое занятие № 18 Смарт-контракт Voter | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** [2]: неделя 3 - урок 6 | | | | | | | |  |  | |
| **39** | | | | Практическое занятие №19 Смарт-контракт LuckySeven | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** [2]: неделя 4 - урок 1 | | | | | | | |  |  | |
| **40** | | | | Практическое занятие № 20 Смарт-контракт RLottery | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:**[2]: неделя 4 - урок 2 | | | | | | | |  |  | |
| **41** | | | | Практическое занятие № 21 Смарт-контракт Dice | | | | 2 | 2 | |  |
| **Домашнее задание:**[2]: неделя 4 - урок 3 | | | | | | | |  |  | |
| **42** | | | | Практическое занятие № 22 Смарт-контракт Dice 2 | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** [2]: неделя 4 - урок 4 | | | | | | | |  |  | |
| **43** | | | | Практическое занятие № 23Смарт-контракт DragonFarm | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** [2]: неделя 4 - урок 5 | | | | | | | |  |  | |
| **44** | | | | Практическое занятие № 24 Смарт-контракт DragonFarm 2 | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:**[2]: неделя 4 - урок 6 | | | | | | | |  |  | |
| **45** | | | | Практическое занятие № 25 Смарт-контракт Transaction | | | | 2 | 2 | |  |
| **Домашнее задание:**[2]: неделя 5 - урок 1 | | | | | | | |  |  | |
| **46** | | | | Практическое занятие № 26Смарт-контракт Split | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** [2]: неделя 5 - урок 2 | | | | | | | |  |  | |
| **47** | | | | Практическое занятие № 27 Смарт-контракт Donation | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** [2]: неделя 5 - урок 3 | | | | | | | |  |  | |
| **48** | | | | Практическое занятие № 28 Смарт-контракт BankDeposit | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:**[2]: неделя 5 - урок 4 | | | | | | | |  |  | |
| **49** | | | | Практическое занятие № 29 Смарт-контракт Insurance | | | | 2 | 2 | |  |
| **Домашнее задание:**[2]: неделя 5 - урок 5 | | | | | | | |  |  | |
| **50** | | | | Практическое занятие № 30 Смарт-контракт Coin | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** [2]: неделя 5 - урок 6 | | | | | | | |  |  | |
| **51** | | | | Практическое занятие № 31 Тестирование смарт-контрактов | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** [2]: неделя 6 - урок 1 | | | | | | | |  |  | |
| **52** | | | | Практическое занятие № 32 Простейшее децентрализованное приложение | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:**[2]: неделя 6 - урок 2 | | | | | | | |  |  | |
| **53** | | | | Практическое занятие № 33 Dapp для голосования часть 1 | | | | 2 | 2 | |  |
| **Домашнее задание:**[2]: неделя 6 - урок 3 | | | | | | | |  |  | |
| **54** | | | | Практическое занятие № 34 Dapp для голосования часть 2 | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** [2]: неделя 6 - урок 3 | | | | | | | |  |  | |
| **55** | | | | Практическое занятие № 35 Тестирование смарт-контрактов в публичной блокчейн-сети часть 1 | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** [2]: неделя 6 - урок 4 | | | | | | | |  |  | |
| **56** | | | | Практическое занятие № 36 Тестирование смарт-контрактов в публичной блокчейн-сети часть 2 | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:**[2]: неделя 6 - урок 4 | | | | | | | |  |  | |
| **57** | | | | Практическое занятие № 37 Создание собственной блокчейн-сети на Ethereum часть 1 | | | | 2 | 2 | |  |
| **Домашнее задание:**[2]: неделя 6 - урок 5 | | | | | | | |  |  | |
| **58** | | | | Практическое занятие № 38 Создание собственной блокчейн-сети на Ethereum часть 2 | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** [2]: неделя 6 - урок 5 | | | | | | | |  |  | |
| **59** | | | | Практическое занятие № 39 Публичные блокчейн-сети часть 1 | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:** [2]: неделя 6 - урок 6 | | | | | | | |  |  | |
| **60** | | | | Практическое занятие № 40 Публичные блокчейн-сети часть 2 | | | | 2 | 2 | |
| **Домашнее задание:**[2]: неделя 6 - урок 6 | | | | | | | |  |  | |
| **61** | | | | Самостоятельная работа занятие № 1 Проведение предпроектного обследования предметной области часть 1 | | | | 2 |  | |  |
| **Домашнее задание:**[2]: неделя 6 - урок 1-6 | | | | | | | |  |  | |
| **62** | | | | Самостоятельная работа занятие № 2 Проведение предпроектного обследования предметной области часть 2 | | | | 2 |  | |
| **Домашнее задание:**[2]: неделя 6 - урок 1-6 | | | | | | | |  |  | |
| **63** | | | | Самостоятельная работа занятие № 3 Разработка смарт-контракта часть 1 | | | | 2 |  | |
| **Домашнее задание:**[2]: неделя 6 - урок 1-6 | | | | | | | |  |  | |
| **64** | | | | Самостоятельная работа занятие № 4 Разработка смарт-контракта часть 2 | | | | 2 |  | |
| **Домашнее задание:**[2]: неделя 6 - урок 1-6 | | | | | | | |  |  | |
| **65** | | | | Самостоятельная работа занятие № 5 Разработка смарт-контракта часть 3 | | | | 2 |  | |  |
| **Домашнее задание:**[2]: неделя 6 - урок 1-6 | | | | | | | |  |  | |
| **66** | | | | Самостоятельная работа занятие № 6 Разработка смарт-контракта часть 4 | | | | 2 |  | |
| **Домашнее задание:**[2]: неделя 6 - урок 1-6 | | | | | | | |  |  | |
| **67** | | | | Самостоятельная работа занятие № 7 Деплой смарт-контракта часть 1 | | | | 2 |  | |
| **Домашнее задание:**[2]: неделя 6 - урок 1-6 | | | | | | | |  |  | |
| **68** | | | | Самостоятельная работа занятие № 8 Деплой смарт-контракта часть 2 | | | | 2 |  | |
| **Домашнее задание:**[2]: неделя 6 - урок 1-6 | | | | | | | |  |  | |
|  | | **69** | | | | Самостоятельная работа № 9 Тестирование смарт-контракта часть 1 | | | | 2 |  | |  |
| **Домашнее задание:**[2]: неделя 6 - урок 1-6 | | | | | | | |  |  | |
| **70** | | | | Самостоятельная работа № 10 Тестирование смарт-контракта часть 2 | | | | 2 |  | |
| **Домашнее задание:** [2]: неделя 6 - урок 1-6 | | | | | | | |  |  | |
| **71** | | | | Самостоятельная работа № 11 Программирование интерфейса смарт-контракта часть 1 | | | | 2 |  | |
| **Домашнее задание:** [2]: неделя 6 - урок 1-6 | | | | | | | |  |  | |
| **72** | | | | Самостоятельная работа № 12Программирование интерфейса смарт-контракта часть 2 | | | | 2 |  | |  |
| **Домашнее задание:**[2]: неделя 6 - урок 1-6 | | | | | | | |  |  | |
| **73** | | | | Самостоятельная работа № 13Подготовка презентации и защита проекта часть 1 | | | | 2 |  | |
| **Домашнее задание:** [2]: неделя 6 - урок 1-6 | | | | | | | |  |  | |
| **74** | | | | Самостоятельная работа занятие № 14Подготовка презентации и защита проекта часть 2 | | | | 2 |  | |
| **Домашнее задание:** [2]: неделя 6 - урок 1-6 | | | | | | | |  |  | |
| **75** | | | | Самостоятельная работа занятие № 15Подготовка презентации и защита проекта часть 3 | | | | 2 |  | |  |
| **Домашнее задание:**[2]: неделя 6 - урок 1-6 | | | | | | | |  |  | |
| ***Учебная практика***  ***Виды работ*** | | | | | | | | | | **36** | | 3 | ПКС12.2.3  ПКС 12.2.4  ОК 1 – ОК 11 |
| 1. Ознакомление с целями и задачами учебной практики. Прохождение инструктажа по технике безопасности при работе на ПК. Проведение предпроектного обследования предметной области | | | | | | | | | | 6 | |
| 1. Разработка смарт-контракта | | | | | | | | | | 6 | |
| 1. Разработка смарт-контракта | | | | | | | | | | 6 | |
| 1. Деплой смарт-контракта. Тестирование смарт-контракта | | | | | | | | | | 6 | |
| 1. Программирование интерфейса смарт-контракта | | | | | | | | | | 6 | |
| 1. Подготовка презентации | | | | | | | | | | 4 | |
| **Промежуточная аттестация по учебной практике** | | | | | | | Дифференцированный зачет | | | 2 | |
| **Консультация** | | | | | | | 1 | | Технологические основы блокчейн | 2 | |  | ПКС12.2.3  ПКС 12.2.4  ОК 1 – ОК 11 |
| 2 | | Бизнес-модели на блокчейне | 2 | |  |
| 3 | | Работа с сетью, смарт-контракты и распределенные приложения | 2 | |  |
| **Промежуточная аттестация по МДК *12.1.02*** | | | | | | | Экзамен | | | 6 | |  |
| ***Производственная практика***  ***Виды работ*** | | | | | | | | | | **72** | | 3 | ПКС 12.1.1 ПКС 12.1.2  ОК 1 – ОК 11 |
| 1. Вводный инструктаж. | | | | | | | | | | 6 | |
| 2. Составление характеристики объекта практики | | | | | | | | | | 6 | |
| 3. Изучение основных показателей деятельности организации (предприятия) | | | | | | | | | | 6 | |
| 4. Разработка функциональной структуры объекта автоматизации | | | | | | | | | | 6 | |
| 5. Разработка информационной модели объекта автоматизации | | | | | | | | | | 6 | |
| 6. Разработка архитектуры базы данных. Создание объектов конфигурации для хранения справочной информации | | | | | | | | | | 6 | |
| 7. Создание объектов конфигурации для хранения оперативной информации | | | | | | | | | | 6 | |
| 8. Создание объектов конфигурации для формирования результатной информации | | | | | | | | | | 6 | |
| 9. Разработка интерфейса системы | | | | | | | | | | 6 | |
| 10. Наполнение информационной системы данными. Тестирование системы. | | | | | | | | | | 6 | |
| 11. Подготовка отчета | | | | | | | | | | 6 | |
| 12. Подготовка презентации проекта | | | | | | | | | | 2 | |
| 13. Дифференцированный зачет | | | | | | | | | | 4 | |
| **Консультация по ПМ 12.1** | 1 | | | | | Программирование в корпоративных информационных системах | | | | 2 | |  | ПКС 12.1.1- ПКС 12.1.4  ОК 1 – ОК 11 |
| 2 | | | | | Блокчейн-платформы и основы токеномики | | | | 2 | |
| 3 | | | | | Бизнес-модели на блокчейне | | | | 2 | |
| **Промежуточная аттестация по ПМ 12.1** | Экзамен квалификационный | | | | | | | | | 6 | |  |
| ***Всего*** | | | | | | | | | | ***480*** | |  |  |

**3 Условия реализации рабочей программы профессионального модуля**

**3.1 Материально-техническое обеспечение**

Реализация рабочей программы ПМ требует наличия специальных помещений: лаборатории **«Программирования и баз данных»,** мастерской **«Разработка решений с использованием блокчейн технологий»**.

Лаборатория **«Программирования и баз данных» оснащена:**

|  |
| --- |
| Наименование единиц оснащения |
| **1 Мебель, инвентарь** |
| Преподавательский стол |
| Стул мягкий |
| Ученическая парта |
| Стул |
| Шкаф для хранения документов |
| Маркерная доска |
| **2 Инструменты, приспособления, оборудование** |
| **2.1 Оснащенность рабочего места преподавателя:** |
| Автоматизированное рабочее место преподавателя |
| Мультимедийный проектор |
| МФУ |
| Экран |
| **2.2 Оборудование:** |
| Автоматизированные рабочие места обучающихся |
| Виртуальный сервер |
| **2.3. Программное обеспечение** |
| Программное обеспечение общего и профессионального назначения |
| **3 Средства обучения** |
| **3.1 Печатные** |
| 1.Чистов П.А. Сборник задач про разработке на платформе 1С:Предприятие – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2020. - 138 с.: ил.  2.Чистов П.А. Сборник лабораторных работ для студентов учебных заведений, изучающих программирование в системе 1С:Предприятие – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2021. - 491 с. |
| **3.2 Электронные образовательные ресурсы** |
| 1.Презентации к отдельным темам  2.1С:Предпристие 8 <http://v8.1c.ru/>  3.1C:ИТС – официальное сопровождение пользователей программ «1С» |
| **3.3 Прочие** |
| 1. Платформа Bigbluebutton 2. Система дистанционного обучения Moodle   3. Система тестирования Indigo |

Мастерская **«Разработка решений с использованием блокчейн технологий»,** оснащена:

|  |
| --- |
| Наименование единиц оснащения |
| **1 Мебель, инвентарь** |
| Преподавательский стол |
| Стул мягкий |
| Ученическая парта |
| Стул |
| Шкаф для хранения документов |
| Маркерная доска |
| **2 Инструменты, приспособления, оборудование** |
| **2.1 Оснащенность рабочего места преподавателя:** |
| Автоматизированное рабочее место преподавателя |
| Мультимедийный проектор |
| МФУ |
| Экран |
| **2.2 Оборудование:** |
| Микрокомпьютер Dell OptiPlex 7070 SFF CTO в составе: процессор Intel Core i5-9500 (6 Cores/9MB/6T/3.0GHz to 4.4GHz/65W), ОЗУ 16 Гбайт (1 x 16 Гбайт) DDR4 2666 МГц, без ECC; дискретная видеокарта AMD RadeonTM RX 550, 4GB; твердотельный накопитель M.2 PCIe NVMe, 512 Гбайт, класс 35; двухдиапазонная плата беспроводной связи Intel Wireless-AC 9560, 2x2 802.11ac Wi-Fi с MU-MIMO + Bluetooth 5; оптическая мышь Dell-MS116; мультимедийная клавиатура Dell; В комплекте мониторы Dell P2419H черный, Подставка для двух мониторов Dell MDS19 – 1 шт. |
| Интерактивный дисплей модель SBID-MX265-V2 (в составе интерактивной панели SBID-MX065-V2 и встраиваемого компьютера АМ40-EDU) с ключом активации SMART Learning Suite. |
| Индукционная система PDA-103 для кабинетов и комнат до 30 кв.м с тестером |
| **2.3. Программное обеспечение** |
| Программное обеспечение общего и профессионального назначения |
| **3 Средства обучения** |
| **3.1 Печатные** |
| Вводная в блокчейн – электронный курс, автор National Research Tomsk State University & Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, 2021. https://www.coursera.org /learn/blockchain/home/welcome |
| **3.2 Электронные образовательные ресурсы** |
| Бурков А. Ethereum: работа с сетью, смарт-контракты и распределенные приложения – М.: ООО «Лаборатория цифровой трансформации», 2020.https://www.litres.ru/aleksey-burkov/ethereum-rabota-s-setu-smart-kontrakty-i-raspredelennye-pri/otzivi/ |
| **3.3 Прочие** |
| 1. Платформа Bigbluebutton 2. Система дистанционного обучения Moodle   3. Система тестирования Indigo |

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в лаборатории **«Программирования и баз данных»**, мастерской **«Разработка решений с использованием блокчейн технологий»**

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями.

# **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

**МДК 12.1.01 Основы программирования и конфигурирования в корпоративных информационных системах**

**3.2.1 Печатные издания (источники)**

1. Чистов П.А. Сборник задач про разработке на платформе 1С:Предприятие – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2020. - 138 с.: ил.
2. Чистов П.А. Сборник лабораторных работ для студентов учебных заведений, изучающих программирование в системе 1С:Предприятие – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2021. - 491 с.
   * 1. **Электронные издания (электронные ресурсы)**
3. 1С:Предпристие 8 <http://v8.1c.ru/>
4. 1C:ИТС – официальное сопровождение пользователей программ «1С» <http://its.1c.ru/>
   * 1. **Дополнительные источники**
5. Азы программирования в системе «1С:Предприятие 8.3». Методические материалы для слушателя сертифицированного курса – М.: ООО «Софтехно», 2018. – 187с.: ил.
6. Введение в конфигурирование в системе «1С:Предприятие 8.3». Основные объекты. Методические материалы для слушателя сертифицированного курса – М.: ООО «Софтехно», 2018. – 123 с.: ил.
7. Конфигурирование в системе «1С:Предприятие 8». Решение оперативных задач. Версия 8.3 Методические материалы для слушателя сертифицированного курса – М.: ООО «Софтехно», 2018. – 192 с.: ил.
8. Хрусталева Е.Ю. Разработка сложных отчетов в «1С:Предприятии 8». Система компоновки данных. Издание 2 – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2019. – 488 с.: ил.
9. Радченко М.Г., Хрусталева Е.Ю. 1С:Предприятие 8.3. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2019. - 965 с.: ил.

**МДК 12.1.02 Основы блокчейн технологии**

**3.2.1 Печатные издания (источники)**

1. Вводная в блокчейн – электронный курс, автор National Research Tomsk State University & Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, 2021. https://www.coursera.org /learn/blockchain/home/welcome
   * 1. **Электронные издания (электронные ресурсы)**
2. Бурков А. Ethereum: работа с сетью, смарт-контракты и распределенные приложения – М.: ООО «Лаборатория цифровой трансформации», 2020.https://www.litres.ru/aleksey-burkov/ethereum-rabota-s-setu-smart-kontrakty-i-raspredelennye-pri/otzivi/
   * 1. **Дополнительные источники**
3. Основы и практическое применение блокчейна – электронный курс, автор Saint Petersburg State University, 2021. https://www.coursera.org/learn/blokcheyna/home/welcome

**4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (по разделам)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| ПКС 12.1.1Способность разработки прикладного программного обеспечения, автоматизации работы с базами данных и документами, программирования бизнес-логики приложений, интеграции разнородных данных | Оценка «**отлично**»:  Знает: Классификацию объектов конфигурации системы «1С:Предприятие 8.3». Прикладные и подчиненные объекты. Концепция системы. Типы данных. Универсальные коллекции значений. Встроенный язык системы.  Умеет: описывать модели предметной области средствами, предоставляемыми системой; составлять простые запросы к базе данных на внутреннем языке; разрабатывать отчеты с использованием механизма компоновки данных; составлять программный код для решения типовых задач.  Владеет: способностью разработки прикладного программного обеспечения, автоматизации работы с базами данных и документами, программирования бизнес-логики приложений, интеграции разнородных данных; способностью проектирования и управления базами данных, в том числе работы с иерархическими справочниками, объектными данными, запросами, транзакциями и другими информационными структурами в корпоративных информационных системах.  Оценка «**хорошо**»:  Знает: назначение основных объектов корпоративной информационной системы «1С:Предприятие» и взаимосвязей между ними; структуру и основные компоненты современных баз данных: таблицы, запросы, отчеты, формы; структурированный язык запросов к базам данных; основы предметно-ориентированного подхода для проектирования информационных систем.  Умеет: создавать новую информационную базу данных. Настраивать пользовательский интерфейс; описывать модели предметной области средствами, предоставляемыми системой; составлять простые запросы к базе данных на внутреннем языке;  Владеет: Основами администрирования и программирования в системе «1С:Предприятие 8.3»  Оценка «**удовлетворительно**»:  Знает: назначение основных объектов корпоративной информационной системы «1С:Предприятие» и взаимосвязей между ними; структуру и основные компоненты современных баз данных: таблицы, запросы, отчеты, формы.  Умеет: создавать новую информационную базу данных в. Настраивать пользовательский интерфейс; описывать модели предметной области средствами, предоставляемыми системой.  Владеет: навыками настройки рабочего стола и навигации в окнах конфигуратора «1С:Предприятие»; навыками визуального создания структуры конфигурации (справочников, документов, регистров и т.д.); навыками настройки рабочего стола и навигации в окнах конфигуратора «1С:Предприятие»; навыками визуального создания структуры конфигурации (справочников, документов, регистров и т.д.). | * оценка результатов на практическом занятии; * экзамен; * дифференцированный зачет по учебной практике; * экзамен квалификационный |
| ПКС 12.1.2. Способность проектирования и управления базами данных, в том числе работы с иерархическими справочниками, объектными данными, запросами, транзакциями и другими информационными структурами в корпоративных информационных системах |
| ПКС 12.2.3 Способность формировать алгоритмы разработки и разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием | Оценка «**отлично**»:  Знает: Принципы работы смарт-контрактов в виртуальной среде; принципы создания смарт-контракта; принципы тестирования контракта; механизмы доставки контракта в среду выполнения (деплой); ограничения смарт-контрактов; взаимодействие смарт-контрактов; частые ошибки и уязвимости при создании смарт-контрактов.  Умеет: Создавать смарт-контракты для определенной виртуальной среды; понимать ограничений на программный код, которые накладывает виртуальная среда; выполнять тестирование смарт-контрактов;  выполнять доставки смарт-контракта в среду выполнения (деплой); применять один из языков для написания смарт-контрактов; применять навыки системной аналитики для создания внешнего вида интерфейса; применять навыки программирования для создания интерфейса; настроить взаимодействие смарт-контракта с внешней средой  Владеет: способностью создания смарт-контрактов для определенной виртуальной среды; выполнения тестирование смарт-контрактов; выполнения доставки смарт-контракта в среду выполнения (деплой); применения системной аналитики для создания внешнего вида интерфейса; настройки взаимодействие смарт-контракта с внешней средой.  Оценка «**хорошо**»:  Знает: Принципы работы смарт-контрактов в виртуальной среде; принципы создания смарт-контракта; принципы тестирования контракта; механизмы доставки контракта в среду выполнения (деплой); ограничения смарт-контрактов; взаимодействие смарт-контрактов.  Умеет: Создавать смарт-контракты для определенной виртуальной среды; понимать ограничений на программный код, которые накладывает виртуальная среда; выполнять тестирование смарт-контрактов;  выполнять доставки смарт-контракта в среду выполнения (деплой); применять один из языков для написания смарт-контрактов; применять навыки системной аналитики для создания внешнего вида интерфейса; применять навыки программирования для создания интерфейса  Владеет: способностью создания смарт-контрактов для определенной виртуальной среды; выполнения тестирование смарт-контрактов; выполнения доставки смарт-контракта в среду выполнения (деплой); настройки взаимодействие смарт-контракта с внешней средой.  Оценка «**удовлетворительно**»:  Знает: Принципы работы смарт-контрактов в виртуальной среде; принципы создания смарт-контракта; принципы тестирования контракта; механизмы доставки контракта в среду выполнения (деплой); ограничения смарт-контрактов.  Умеет: Создавать смарт-контракты для определенной виртуальной среды; понимать ограничений на программный код, которые накладывает виртуальная среда; выполнять тестирование смарт-контрактов;  выполнять доставки смарт-контракта в среду выполнения (деплой); применять один из языков для написания смарт-контрактов.  Владеет: способностью создания смарт-контрактов для определенной виртуальной среды; выполнения тестирование смарт-контрактов; выполнения доставки смарт-контракта в среду выполнения (деплой). | * оценка результатов на практическом занятии; * экзамен; * дифференцированный зачет по учебной практике; * экзамен квалификационный |
| ПКС 12.2.4 Способность выполнять отладку и тестирование программных модулей с использованием специализированных программных средств |
| * оценка результатов на практическом занятии; * экзамен; * дифференцированный зачет по учебной практике; |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | * обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;   - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач | Наблюдение за выполнением работ |
| ОК 02.Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | - демонстрация ответственности за принятые решения  - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | - взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;  - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | * демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. | - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | - эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;  - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | - эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности. |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | - эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке. |  |
| ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере | - уметь анализировать конъюнктуру рынка определенной отрасли;  - осуществлять стратегическое маркетинговое планирование и оперативное планирование предпринимательской деятельности;  - применять методы организации и управления деятельностью в профессиональной сфере;  - уметь взаимодействовать с государственными органами, регулирующими предпринимательскую деятельность. |  |