Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Кунгурский автотранспортный колледж»

Рабочая программа

программного модуля

**ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем**

*дисциплина*

09.02.07 Информационные системы и программирование

*код, наименование профессии/специальности*

*2019*

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |  |
| --- | --- |
| ***1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ*** | ***.*** |
| ***2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ*** |  |
| ***3. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО МОДУЛЮ*** |  |
| ***4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ*** |  |

***1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ***

***ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***

***ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных***

***систем***

***1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля***

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности *Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем* и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1. 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 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 5 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 6 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей |
| 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 языке |
| ОК 11 | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере |

* + 1. Перечень профессиональных компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций** |
| ВД 4 | ***Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем*** |
| ПК 4.1. | Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. |
| ПК 4.2 | Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем |
| ПК 4.3 | Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика |
| ПК 4.4 | Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами. |

* + 1. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь практический опыт | **В** настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы |
| уметь | подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем; производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения |
| знать | основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения; основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения; средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах |

**1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Квалификация** |
| Программист |
| **Всего часов:** | 388 |
| на освоение МДК | 154 |
| На практики | |
| учебную | 108 |
| производственную | 126 |
| Самостоятельная работа | 0 |

**2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля**

**2.1. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Суммарный объем нагрузки, час. | Объем профессионального модуля, час. | | | | | Самостоятельная работа*[[1]](#footnote-2)* |
| *Обучение по МДК* | | | *Практики* | |
| Всего | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Учебная | Производственная |
| *ПК 4.1, ПК 4.3* | Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем | 77 квалификация программист | 77 квалификация программист | 36 квалификация программист |  |  |  |  |
| *ПК 4.1, ПК4.2, ПК 4.4* | Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации | 77 квалификация программист | 77 квалификация программист | 32 квалификация программист |  |  |  |  |
|  | Учебная практика. | 108квалификация программист |  |  |  | 108 квалификация программист |  |  |
| *ПК 4.1 – 4.4* | Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика) | 126 квалификация программист |  | | | | 126 квалификация программист |  |
|  | ***Всего:*** | 388 квалификация программист | 154 квалификация программист | 68 квалификация программист | Х | 108 квалификация программист | 126 квалификация программист |  |

***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)*** | ***Объем в часах*** |
| Программист |
| ***Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем*** | | ***72*** |
| ***МДК. 4.1 Внедрение и поддержка компьютерных систем*** | | ***77*** |
| ***Тема 4.1.1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения*** | ***Содержание*** | ***32*** |
| 1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам |
| 1. Виды внедрения, план внедрения. Стратегии, цели и сценарии внедрения. |
| 1. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания |
| 1. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы |
| 1. Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии |
| 1. Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления |
| 1. Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации |
| 1. Эксплуатационная документация |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | *12* |
| 1. Практическая работа «Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места» |
| 1. Практическая работа «Разработка руководства оператора» |
| 1. Практическая работа «Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств» |
| ***Тема 4.1.2. Загрузка и установка программного обеспечения*** | ***Содержание*** | ***44*** |
| 1. Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов. |
| 1. Причины возникновения проблем совместимости. Методы выявления проблем совместимости ПО. |
| 1. Выполнение чистой загрузки. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО. Выбор методов выявления совместимости. |
| 1. Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ. Инструментарий учета аппаратных компонентов. |
| 1. Анализ приложений с проблемами совместимости. Использование динамически загружаемых библиотек. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости |
| 1. Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений. |
| 1. Изменение настроек по умолчанию в образе. Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов. |
| 1. Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик. |
| 1. Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы. |
| 1. Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий. |
| 1. Настройка управления питанием. Оптимизация использования процессора. |
| 1. Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения. |
| 1. Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя |
| 1. Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций. |
| 1. Установка серверной части. Виды серверного программного обеспечения. |
| 1. Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения. |
| 1. Виды клиентского программного обеспечения. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения. |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | ***24*** |
| 1. Лабораторная работа «Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения». |
| 1. В Лабораторная работа «Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения» |
| 1. Лабораторная работа «Устранение проблем совместимости программного обеспечения» |
| 1. Лабораторная работа «Конфигурирование программных и аппаратных средств» |
| 1. Лабораторная работа «Настройки системы и обновлений» |
| 1. Лабораторная работа «Создание образа системы. Восстановление системы» |
| 1. Лабораторная работа «Разработка модулей программного средства» |
| 1. Лабораторная работа «Настройка сетевого доступа» |
| ***Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации*** | | ***77*** |
| ***МДК. 4.2 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем*** | | **77** |
| ***Тема 4.2.1 Основные методы обеспечения качества функционирования*** | ***Содержание*** | ***40*** |
| 1. Многоуровневая модель качества программного обеспечения |
| 1. Объекты уязвимости |
| 1. Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности |
| 1. Методы предотвращения угроз надежности |
| 1. Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность |
| 1. Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления |
| 1. Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах |
| 1. Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении. |
| 1. Целесообразность разработки модулей адаптации |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | *16* |
| 1. Лабораторная работа «Тестирование программных продуктов» |
| 1. Лабораторная работа «Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией». |
| 1. Лабораторная работа «Анализ рисков» |
| 1. Лабораторная работа «Выявление первичных и вторичных ошибок» |
| ***Тема 4.2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем*** | ***Содержание*** | ***37*** |
| 1. Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения |
| 1. Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ |
| 1. Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка |
| 1. Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи |
| 1. Тестирование защиты программного обеспечения |
| 1. Средства и протоколы шифрования сообщений |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | *16* |
| 1. Лабораторная работа «Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния» |
| 1. Лабораторная работа «Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала» |
| 1. Лабораторная работа «Настройка политики безопасности» |
| 1. Лабораторная работа «Настройка браузера» |
| 1. Лабораторная работа «Работа с реестром» |
| 1. Лабораторная работа «Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков» |
| **Курсовой проект (работа) (***если предусмотрено)* | |
| **Учебная практика по модулю** | | ***108*** |
| **Производственная практика** | | ***126*** |
| ***Всего*** | | ***388*** |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатории ***Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств****,* оснащенные

* Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
* Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
* 12-15 комплектов компьютерных комплектующих для произведения сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
* Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
* Проектор и экран;
* Маркерная доска;
* Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеетпечатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

**3.2.1. Печатные издания**

1. Федорова Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. Учебное пособие. Изд.: КУРС, Инфра-М. Среднее профессиональное образование. 2016 г. 336 стр.

**3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. http://real.tepkom.ru/Real\_OM-CM\_A.asp

**3.2.3. Дополнительные источники** *(при необходимости)*

1. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник / В. А. Гвоздева, И. Ю. Лаврентьева. -М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2007.-256 с.

***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 |
| **Раздел модуля 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем** | | |
| ПК 4.1 Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. | Оценка «отлично» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств.  Оценка «хорошо» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.  Оценка «удовлетворительно» - предложенное программное обеспечение установлено, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования. | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инсталляции и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора).  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной |
| ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. | Оценка «отлично» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования с помощью инструментальных средств; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложены варианты модификации программного обеспечения.  Оценка «хорошо» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен вариант модификации программного обеспечения.  Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен вариант модификации программного обеспечения. | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу и определению направлений модификации программного обеспечения в соответствии с вариантом эксплуатации.  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной |
| **Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации** | | |
| ПК 4.1 Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. | Оценка «отлично» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств.  Оценка «хорошо» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.  Оценка «удовлетворительно» - предложенное программное обеспечение установлено, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инсталляции и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора).  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной |
| ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем | Оценка «отлично» - определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; сделан вывод о соответствии заданным критериям; результаты сохранены в системе контроля версий.  Оценка «хорошо» - определен набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.  Оценка «удовлетворительно» - определены некоторые качественные характеристики предложенного программного средства из заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий. | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по измерению характеристик программного продукта  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной |
| ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами. | Оценка «отлично» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; обоснованы и выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; определен необходимый уровень защиты; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне.  Оценка «хорошо» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне.  Оценка «удовлетворительно» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на стандартном уровне | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обоснованию выбора методов и средств защиты компьютерной системы требуемого уровня и их использованию.  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной |
| 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 | Экспертное наблюдение за выполнением работ |
| ОП 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. |  |

1. Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины. [↑](#footnote-ref-2)