

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ДГТУ)**

АВИАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.И.Азарова

личная подпись инициалы, фамилия

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По профессиональному модулю ПМ 04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

По специальности \_09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма и срок освоения ОПОП: очная, 2 года 10 мес.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(очная, заочная)

Объем образовательной программы ПМ – \_416\_час.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Из них на освоение МДК в | 3 семестре | 4 семестре |
| Во взаимодействии с преподавателем:  Лекции –  Лабораторные занятия –  Практические занятия –  Курсовое проектирование - | 100 час.  54 час.  14 час.  - час. | \_ - час.  - час.  - час.  - час. |
| Самостоятельная работа обучающихся | 30 час. | - час. |
| Промежуточная аттестация | 20 час. | - час. |
| Практика учебная | 72 час. | - час. |
| Практика производственная |  | 108 час. |
| Экзамен по ПМ | - час. | 18 час. |

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Экзамен –\_\_два 3 семестр

Зачет – \_\_\_-\_\_\_семестр

Дифференцированный зачет - \_\_\_3, 4 семестр

Формы контроля: курсовые работы \_\_- семестр

Экзамен по модулю – \_4\_ семестр

г. Ростов-на-Дону

2021 г.

**Лист согласования**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе актуализированного Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее – СПО)

09.02.07 Информационные системы и программирование

код наименование специальности

**Разработчик(и):**

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Осмоловская Н.С.

личная подпись инициалы, фамилия

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии

Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Осмоловская Н.С.

личная подпись инициалы, фамилия

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

**Рецензенты:**

ЧОУ ДПО «РЦПК ИТС» директор С.Д. Мармоленко

(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

АК ДГТУ преподаватель В.А. Меркулов

(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

**Согласовано:**

Заместитель директора по УМР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.В. Соломатина

(подпись) (инициалы, фамилия)

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ** |  |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** |  |
| 1. **условия реализации ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** |  |
| 1. **Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля** |  |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.04 СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

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

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

* + 1. Перечень общих компетенций:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование общих компетенций** |
| 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 языках. |
| ОК 11 | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере |

* + 1. Перечень профессиональных компетенций:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций** |
| ВД | 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. |

|  |  |
| --- | --- |
| **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. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

**1.2 Количество часов, отводимое на освоение рабочей программы профессионального модуля ПМ.04 «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем»**

***Объем образовательной программы ПМ*** 416 часов;

из них на освоение МДК 218 час;

в том числе, самостоятельная работа - 30 часов;

на практики, в том числе:

производственную 108 часов;

учебную 72 часа

экзамен по модулю 18 часов.

промежуточная аттестация 20 часов.

**2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля**

**2.1. Тематический план профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля** | **Суммарный объем нагрузки, час.** | **Объем профессионального модуля, ак. час.** | | | | | | |
| **Работа обучающихся во взаимодействия с преподавателем** | | | | | **Самостоятельная работа** | **Экзамен по модулю** |
| **Обучение****по МДК** | | |  | |
| **Всего** | **В том числе** | | **Практика** | |
| **Лабораторных и практических занятий** | **Курсовых работ (проектов)** | **учебная** | **Производственная** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** | ***5*** | ***6*** | ***7*** | ***8*** | ***9*** | ***10*** |
| ПК 4.1, 4.3  ОК 1–ОК 11 | **Раздел 1.** **МДК.04.01** Внедрение и поддержка компьютерных систем | **118** | **90** | **36** | **-** |  |  | **16** | **10** |
| ПК 4.1, 4.2, 4.4  ОК 1–ОК 11 | **Раздел 2.** **МДК.04.02** Обеспечение качества функционирования компьютерных систем | **102** | **78** | **32** | **-** |  |  | **14** | **10** |
| ПК 4.1-4.4,  ОК 1–ОК 11 | **Учебная практика УП.04** | **72** |  |  |  | **72** |  |  |  |
| ПК 4.1-4.4,  ОК 1–ОК 11 | **Производственная практика,** **ПП.04.** | **108** |  |  |  |  | **108** |  |  |
|  | **Экзамен по модулю** | **18** |  |  |  |  |  |  | **18** |
|  | **Всего:** | **416** | **168** | **68** | **-** | **72** | **108** | **30** | **38** |

**2.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся** | | **Объем в часах** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **1** | **2** | | **3** | **4** |
| **Раздел 1.** | **Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем** | | **116** |  |
| **МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем** | | |  |  |
| Тема 1.  Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения | **Содержание** | | **26** | ПК 4.1, 4.3  ОК 1–ОК 11 |
| 1 | ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам | 2 |
| 2 | Виды внедрения, план внедрения. Стратегии, цели и сценарии внедрения. | 2 |
| 3 | Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания | 2 |
| 4 | Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы | 4 |
| 5 | Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии | 4 |
| 6 | Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления | 4 |
| 7 | Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации | 4 |
| 8 | Эксплуатационная документация | 4 |
| **Практические занятия** | | **14** | ПК 4.1, 4.3  ОК 1–ОК 11 |
| 1 | Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места | 4 |
| 2 | Разработка руководства оператора | 4 |
| 3 | Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств | 4 |
| Тема 2  Загрузка и установка программного обеспечения | **Содержание** | | **28** |  |
| 1 | Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов | 2 | ПК 4.1, 4.3  ОК 1–ОК 11 |
| 2 | Причины возникновения проблем совместимости. Методы выявления проблем совместимости ПО. | 2 |
| 3 | Выполнение чистой загрузки. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО. Выбор методов выявления совместимости. | 2 |
| 4 | Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ. Инструментарий учета аппаратных компонентов | 2 |
| 5 | Анализ приложений с проблемами совместимости. Использование динамически загружаемых библиотек. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости | 2 |
| 6 | Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений | 2 |
| 7 | Изменение настроек по умолчанию в образе. Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов. | 2 |
| 8 | Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик. Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы | 2 |
| 9 | Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий | 2 |
| 10 | Настройка управления питанием. Оптимизация использования процессора  Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения | 2 |
| 11 | Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя | 2 |
| 12 | Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций. Установка серверной части. Виды серверного программного обеспечения. | 2 |
| 13 | Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения. | 2 |
| 14 | Виды клиентского программного обеспечения. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения. | 2 |
| **Лабораторные занятия** | | **22** | ПК 4.1, 4.3  ОК 1–ОК 11 |
| 1 | Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения | 4 |
| 2 | Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения | 4 |
| 3 | Устранение проблем совместимости программного обеспечения | 4 |
| 4 | Конфигурирование программных и аппаратных средств | 2 |
| 5 | Настройки системы и обновлений | 2 |
| 6 | Создание образа системы. Восстановление системы | 2 |
| 7 | Разработка модулей программного средства | 2 |
| 8 | Настройка сетевого доступа | 2 |
| **Примерная тематика самостоятельной работа при изучении раздела** **1**  Разработка модуля программного средства  Загрузка и установка программного обеспечения  Эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения  Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации | | | **16** |  |
| **Экзамен по МДК 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем** | | | **10** |  |
| **Раздел 2.** | **Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации** | | **102** |  |
| **МДК.04.02** **Обеспечение качества функционирования компьютерных систем** | | |  |  |
| Тема 1  Основные методы обеспечения качества функционирования | **Содержание** | | **28** |  |
| 1 | Многоуровневая модель качества программного обеспечения | 2 | ПК 4.1, 4.2, 4.4  ОК 1–ОК 11 |
| 2 | Объекты уязвимости | 2 |
| 3 | Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности | 2 |
| 4 | Методы предотвращения угроз надежности | 4 |
| 5 | Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность | 4 |
| 6 | Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления | 4 |
| 7 | Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах | 4 |
| 8 | Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении | 4 |
| 9 | Целесообразность разработки модулей адаптации | 2 |
| **Лабораторные занятия** | | **20** | ПК 4.1, 4.2, 4.4  ОК 1–ОК 11 |
| 1 | Тестирование программных продуктов | 6 |
| 2 | Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией | 4 |
| 3 | Анализ рисков | 6 |
| 4 | Выявление первичных и вторичных ошибок | 4 |
| Тема 2  Методы и средства защиты компьютерных систем | **Содержание** | | **18** | ПК 4.1, 4.2, 4.4  ОК 1–ОК 11 |
| 1 | Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения | 2 |
| 2 | Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ | 2 |
| 3 | Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка | 2 |
| 4 | Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи | 4 |
| 5 | Тестирование защиты программного обеспечения | 4 |
| 6 | Средства и протоколы шифрования сообщений | 4 |
| **Лабораторные занятия** | | **12** | ПК 4.1, 4.2, 4.4  ОК 1–ОК 11 |
| 1 | Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния | 2 |
| 2 | Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала | 2 |
| 2 | Настройка политики безопасности | 2 |
| 3 | Настройка браузера | 2 |
| 4 | Работа с реестром | 2 |
| 5 | Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков | 2 |
| **Примерная тематика самостоятельной работа при изучении раздела** **2**   1. Вирусы и их классификация 2. Антивирусные программы: классификация. 3. Аутентификация и идентификация. 4. Средства и протоколы шифрования сообщений. 5. Тестирование и защиты программного обеспечения | | | **14** | ПК 4.1, 4.2, 4.4  ОК 1–ОК 11 |
| **Экзамен по МДК 04.02** **Обеспечение качества функционирования компьютерных систем** | | | **10** |  |
| **УП.04 Учебная практика** | **Содержание** | | **72** | ПК 4.1 - 4.4 4.4  ОК 1–ОК 11 |
| 1 | **Виды работ:**   * Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения * Загрузка и установка программного обеспечения * Основные методы обеспечения качества функционирования * Методы и средства защиты компьютерных систем * Оформление дневника и отчета по практике |  |
| **Дифференцированный зачет по УП.04 Учебная практика** | | |  |  |
| ПП.04 Производственная практика | **Содержание** | | **108** | ПК 4.1 - 4.4 4.4  ОК 1–ОК 11 |
| 1 | **Виды работ:**   * постановка задачи: получение индивидуального задания на рабочем месте, составление план-графика выполнения задания; * изучение обеспечения санитарных норм и требований техники безопасности на рабочем месте; * сбор материалов для выполнения индивидуального задания; * изучение видов технической документации (пользовательской, технологической, нормативной); * разработка и реализация программного средства по индивидуальному заданию; * предоставление дневника практики руководителю практики;   подготовка и сдача руководителю практики отчета с обязательным пакетом приложений |  |
| **Дифференцированный зачет по ПП.04 Производственная практика** | | |  |  |
| **Экзамен по ПМ.04** | | | **18** |  |
| **Всего** | | | **416** |  |

**3. условия реализации РАБОЧЕЙ программы ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

Согласно требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса учебная лаборатория укомплектована:

* 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;
* Проектор и экран;
* Маркерная доска;
* Программное обеспечение общего и профессионального назначения

.

**3.2 Информационное обеспечение обучения**

**Карта методического обеспечения профессионального модуля**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **3.2.1. Основная литература** | | | |
|  | **Авторы, составители** | **Заглавие** | **Издательство, год** |
| 3.2.1.1 | Зверева В.П., Назаров А.В. | Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем / | М.: Академия, 2019 |
| 3.2.1.2 | . Федорова Г.И. Учебное пособие | Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. | Изд.: КУРС, Инфра-М. Среднее профессиональное образование. 2016 г.  . 336 стр. |
| **3.2.3. Периодические издания** | | | |
| 3.2.3.1 | Программные продукты и системы: междунар. науч.-практ. журн. / гл. ред. С. В. Емельянов; НИИ "Центрпрограммсистем". – Тверь : МНИИПУ, 2009-2019. | | |
| 3.2.3.2 | Информатика и её применения / гл. ред. И. А. Соколов, учредитель: Федер. исследоват. центр "Информатика и управление" РАН. – М., 2019. | | |
| **3.2.4. Методические указания по выполнению контрольных работ** | | | |
| Содержатся в комплекте оценочных средств. | | | |
| **3.2.5. Программно-информационное обеспечение, Интернет-ресурсы** | | | |
| 3.2.5.1 | Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие для СПО / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 235 с. https://biblio-online.ru/book/tehnologiya-razrabotki-programmnogo-obespecheniya-415606 | | |
| 3.2.5.2 | Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для СПО / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 147 с. https://biblio-online.ru/book/programmnaya-inzheneriya-vizualnoe-modelirovanie-programmnyh-sistem-441255 | | |
| 3.2.5.3 | Компьютерные сети: Учебное пособие / А.В. Кузин. - 3-e изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 192 с.https://znanium.com/catalog/product/544732 (основная литература | | |
| 3.2.5.4 | Компьютерные сети : учеб. пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 464 с. https://znanium.com/catalog/product/544732( дополнительная литература) | | |
| 3.2.5.5 | Ковган, Н.М. Компьютерные сети : учебное пособие / Н.М. Ковган. - Минск : РИПО, 2019. - 179 с.https://znanium.com/catalog/product/544732 (основная литература) | | |
| 3.2.5.6 | Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: Учебное пособие. / Федорова Г.Н. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с.https://znanium.com/catalog/product/544732 (основная литература) | | |

**3.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоение профессионального модуля ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем производится в соответствии с учебным планом по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», календарным графиком и календарно-тематическим планом работы преподавателя.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий. График освоения профессионального модуля предполагает параллельное освоение МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем, МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем, включающих в себя как теоретические, так и лабораторные занятия ,УП.04 Учебная практика, ПП.04 Производственная практика.

Перед изучением модуля обучающиеся изучают следующие общепрофессиональные дисциплины:

– «Операционные системы и среды»,

– «Архитектура аппаратных средств»,

– «Информационные технологии»,

– «Основы алгоритмизации и программирования»,

– «Безопасность жизнедеятельности»,

– «Информационная безопасность» и т.д..

Лабораторные работы проводятся в учебной лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем. Выполнение лабораторных занятий предполагает деление группы по числу рабочих мест, оборудованных персональными компьютерами.

В процессе освоения профессионального модуля предполагается проведение рубежного контроля знаний, умений обучающихся. Сдача рубежного контроля является обязательной для всех обучающихся. Результатом освоения профессионального модуля выступают профессиональные и общие компетенции, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы.

Наличие оценок по лабораторным работам и рубежному контролю являются для каждого обучающегося обязательным. В случае их отсутствия обучающийся не допускается до сдачи экзамена (квалификационного экзамена) по профессиональному модулю.

Учебная практика по профессиональному модулю рассчитана на 2 недели (36 часов в неделю).

Формой аттестации МДК 04.01 является экзамен -3 семестр, МДК 04.02 – экзамен -3 семестр, учебной практики - дифференцированный зачет -3 семестр, производственной практики - дифференцированный зачет -4 семестр.

Итоговая аттестация по профессиональному модулю проводится в форме экзамена (квалификационного) 4 семестр.

**3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам)**:** наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю профессионального модуля «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» и специальности «Информационные системы и программирование».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Инженерно-педагогический состав: высшее инженерное образование, соответствующее профилю профессионального модуля.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4.1 Освоенные профессиональные компетенции**

Контроль и оценка результатов профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и лабораторных занятий, самостоятельных работ.

В результате изучения ПМ 04 «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем»обучающийся должен соответствовать следующим профессиональным компетенциям:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| 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. | - устный опрос  - тестирование  - выполнение и защита лабораторных работ  - дифференцированный зачет;  - экзамен (квалификационный) по модулю;  - наблюдение и оценка при прохождении учебной и производственной практик |
| 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. | - устный опрос  - тестирование  - выполнение и защита лабораторных работ  - дифференцированный зачет;  - экзамен (квалификационный) по модулю;  - наблюдение и оценка при прохождении учебной и производственной практик |
| 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. | - устный опрос  - тестирование  - выполнение и защита лабораторных работ  - дифференцированный зачет;  - экзамен (квалификационный) по модулю;  - наблюдение и оценка при прохождении учебной и производственной практик |
| 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 | - устный опрос  - тестирование  - выполнение и защита лабораторных работ  - дифференцированный зачет;  - экзамен (квалификационный) по модулю;  - наблюдение и оценка при прохождении учебной и производственной практик |

**4.2 Освоенные общие компетенции**

В результате изучения ПМ 02 «Осуществление интеграции программных модулей»обучающийся должен соответствовать следующим основным компетенциям:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты (освоенные общие компетенции)** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| 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 | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при выполнении лабораторных работ, при прохождении практик, за активностью применения знаний и умений при изучении других дисциплин |
| 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 | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при выполнении лабораторных работ, при прохождении практик, за активностью применения знаний и умений при изучении других дисциплин |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | - демонстрация ответственности за принятые решения  - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при выполнении лабораторных работ, при прохождении практик, за активностью применения знаний и умений при изучении других дисциплин |
| 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) | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при выполнении лабораторных работ, при прохождении практик, за активностью применения знаний и умений при изучении других дисциплин |
| 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 | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при выполнении лабораторных работ, при прохождении практик, за активностью применения знаний и умений при изучении других дисциплин |
| 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, | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при выполнении лабораторных работ, при прохождении практик, за активностью применения знаний и умений при изучении других дисциплин |
| 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 | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при выполнении лабораторных работ, при прохождении практик, за активностью применения знаний и умений при изучении других дисциплин |
| 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. | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при выполнении лабораторных работ, при прохождении практик, за активностью применения знаний и умений при изучении других дисциплин |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | - эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при выполнении лабораторных работ, при прохождении практик, за активностью применения знаний и умений при изучении других дисциплин |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке. | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при выполнении лабораторных работ, при прохождении практик, за активностью применения знаний и умений при изучении других дисциплин |
| ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере | - эффективность планирования предпринимательской деятельности в профессиональной сфере | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при выполнении лабораторных работ, при прохождении практик, за активностью применения знаний и умений при изучении других дисциплин |

Дополнения и изменения в рабочую программу

На \_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_ учебный год

В рабочую программу профессионального модуля \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ для специальности\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(код, наименование)

вносятся следующие дополнения и изменения (перечисляются составляющие рабочей программы и указываются вносимые в них изменения):

1. Рабочая программа

2. УММ практических занятий и т.д.

Дополнения и изменения внес \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_г, протокол №\_\_\_\_

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_г

**Лист регистрации изменений**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ изменения** | **Номера измененных листов** | **Основание для внесения изменений (№ и наименование распорядительного документа)** | **Изменения внес** | |
| **Фамилия, инициалы** | **Подпись, дата внесения изменения** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**Лист ознакомления**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Должность** | **Фамилия, инициалы** | **Дата** | **Подпись** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |