

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД
«Кизлярский профессионально-педагогический колледж»

Рабочая программа профессионального модуля

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

09.02.07 Информационные системы и программирование

входящей в состав УГС 09.00.00 Информатика и вычислительная техника
Квалификация выпускника: Программист

2022г.

ОДОБРЕНА

Предметно цикловой комиссией
профессиональных дисциплин
технических специальностей

Протокол №1 от «30»

08 2022 г.

Председатель ПЦК

Н. Г. Раджабова А.Н.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР

Е.Н. Шейкова

«31»

2022 г.



Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем»:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (программа подготовки специалистов среднего звена) (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 N1547 (ред. от 17.12.2020) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование» (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 N 44936)

Организация разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Дагестан «Кизлярский профессионально-педагогический колледж»

Разработчики:

- Раджабова А.Н, преподаватель высшей квалификационной категории ГБОУ РД «КППК»
- Дамурова Ф.З., преподаватель ГБОУ РД «КППК»

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|--|-----------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 4 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 6 |
| 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 7 |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 14 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) | 18 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности: **09.02.07 Информационные системы и программирование** и на основе примерной основной образовательной программы 09.02.07 Информационные системы и программирование (регистрационный номер: 09.02.07-170511, дата регистрации в реестре: 11/05/2017, реквизиты решения о включении ПООП в реестр: протокол № 9 от 30.03.2017), входящей в укрупнённую группу профессий 09.00.00 Информатика и вычислительная техника в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем

ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика

ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля 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 установку 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 на освоение рабочей программы профессионального модуля:

всего – 416 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 128 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 44 часов;

учебной практики (производственное обучение) – 108 часов

производственной практики – 108 часов

экзамены – 28 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код | Наименование результата обучения |
|---------|---|
| 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. |
| 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 |

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля ПМ.04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего часов | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) | | | Практика | |
|-----------------------------------|--|-------------|---|--|--|----------------|-------------------------|
| | | | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | | Самостоятельная работа обучающегося, часов | Учебная, часов | Производственная, часов |
| | | | Всего, часов | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов | | | |
| ПК 4.1, ПК 4.3 | МДК.04.01 Внедрение и поддержка программного обеспечения компьютерных систем | 86 | 64 | 30 | 22 | — | — |
| ПК 4.1, ПК 4.3 | Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем | 86 | 64 | 30 | 22 | - | - |
| ПК 4.1, ПК4.2, ПК 4.4 | МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем | 86 | 64 | 30 | 22 | - | - |
| ПК 4.1, ПК4.2, ПК 4.4 | Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации | 86 | 64 | 30 | 22 | - | - |
| ПК.4.1-4.4 | Учебная практика (производственное обучение) | 108 | | | | 108 | — |
| ПК.4.1-4.4 | Производственная практика | 108 | | | | | 108 |
| | Экзамены | 28 | | | | | |
| | Всего: | 416 | 128 | 60 | 44 | 108 | 108 |

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|-------------|------------------|
| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Уровень освоения |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем | | 86 | |
| Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем | | 34 | |
| Глава 1. Внедрение программного обеспечения. | Содержание учебного материала | 20 | |
| | 1. Введение. Понятия и определения | 2 | 2 |
| | 2. Стандарты внедрения программного обеспечения. | 2 | 2 |
| | 3. Стратегии внедрения программного обеспечения | 2 | 2 |
| | 4. Сценарии внедрения программного обеспечения | 2 | 2 |
| | 5. Сопровождение и развёртывание программного обеспечения. | 2 | 2 |
| | 6. Автоматизированные средства разработки программного обеспечения. | 2 | 2 |
| | 7. Управление качеством программного обеспечения. | 2 | 2 |
| | 8 Содержание и стадии процесса обновления программного обеспечения. | 2 | 2 |
| | 9 Стадии процесса обновления программного обеспечения | 2 | 2 |

| | | | | |
|---|--------------------------------------|---|-----------|---|
| | 10 | Тестирование программного обеспечения. | 2 | 2 |
| | Практические занятия | | 14 | |
| | 1. | Практическая работа №1 «Разработка руководства оператора» | 2 | |
| | 2.. | Практическая работа №2 «Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств» | 2 | |
| | 3. | Практическая работа №3 «Разработка проекта внедрения программного продукта» | 2 | |
| | 4. | Практическая работа №4 «Разработка проекта внедрения программного продукта» | 2 | |
| | 5. | Практическая работа №5 «Разработка проекта внедрения программного продукта. Управление внедрением» | 2 | |
| | 6. | Практическая работа №6 «Разработка проекта внедрения программного продукта. Обсуждение результатов внедрения» | 2 | |
| | 7. | Практическая работа №7 «Распределение ответственности на заключительных этапах внедрения (по группам)» | 2 | |
| | | Самостоятельная работа «Загрузка и установка программного обеспечения» | 10 | |
| | 2 семестр | | | |
| Глава 2.Установка и загрузка программного обеспечения. | Содержание учебного материала | | 14 | |
| | 1 | Чистая загрузка Winbows. | 2 | 2 |
| | 2 | Статические и динамические библиотеки. | 2 | 2 |
| | 3. | Экспорт и Импорт сопоставлений приложений по умолчанию. | 2 | 2 |
| | 4. | Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы. | 2 | 2 |
| | 5. | Настройка управления питанием. Оптимизация использования процессора. Оптимизация использования памяти. | 2 | 2 |
| | 6. | Аппаратно – программные платформы серверов | 2 | 2 |
| | 7. | Установка и эксплуатация сервера. | 2 | 2 |
| | Практические занятия | | 16 | |
| | 1. | Практическая работа№9 «Варианты внедрения программного обеспечения (по группам)» | 2 | |
| | 2. | Практическая работа №10«Работа с программами установки программного обеспечения компьютерных систем в различных операционных системах. Семейство Windows» | 2 | |
| | 3. | Практическая работа №11 «Работа с программами установки программного обеспечения компьютерных систем в различных операционных системах. Семейство UNIX.» | 2 | |

| | | | | |
|--|--|---|----|---|
| | 4. | Практическая работа №12. Работа с инсталляторами, мастерами установки, архиваторами. | 2 | |
| | 5. | Практическая работа №13. Настройка и конфигурирование установленного программного обеспечения компьютерных систем | 2 | |
| | 6. | Практическая работа №14. Гарантийное и сервисное обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. | 2 | |
| | 7. | Практическая работа №15. Администрирование программного обеспечения компьютерных систем | 2 | |
| | 8. | Практическая работа №16. Обновление программного обеспечения компьютерных систем | 2 | |
| | Самостоятельная работа «Загрузка и установка программного обеспечения» | | 12 | 3 |
| Комплексный экзамен | | | | |
| МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем | | | 86 | |
| Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации | | | 86 | |
| Тема 2.1 Основные методы обеспечения качества функционирования | Содержание учебного материала | | 20 | |
| | 1. | Многоуровневая модель качества программного обеспечения | 2 | 2 |
| | 2. | Объекты уязвимости | 2 | 2 |
| | 3. | Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности | 2 | 2 |
| | 4. | Методы предотвращения угроз надежности | 2 | 2 |
| | 5. | Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность | 4 | 2 |
| | 6. | Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления | 2 | 2 |
| | 7. | Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах | 2 | 2 |
| | 8. | Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении. | 2 | 2 |
| | 9. | Целесообразность разработки модулей адаптации | 2 | 2 |
| Практические занятия | | | 14 | |

| | | | | |
|--|---|---|----|---|
| | 1. | Практическая работа №12 «Тестирование программных продуктов» | 4 | |
| | 2. | Практическая работа №13 «Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией». | 2 | |
| | 3. | Практическая работа №14 «Анализ рисков» | 4 | |
| | 4. | Практическая работа №15 «Выявление первичных и вторичных ошибок» | 4 | |
| | Самостоятельная работа Методы обеспечения защиты компьютерных сетей от несанкционированного доступа | | 10 | 3 |
| 2 семестр | | | | |
| Тема 2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем | Содержание учебного материала | | 14 | |
| | 1. | Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения | 4 | 2 |
| | 2. | Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ | 2 | 2 |
| | 3. | Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка | 2 | 2 |
| | 4. | Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи | 2 | 2 |
| | 5. | Тестирование защиты программного обеспечения | 2 | 2 |
| | 6. | Средства и протоколы шифрования сообщений | 2 | 2 |
| | Практические занятия | | 20 | |
| | 16. | Практическая работа №16 «Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния» | 2 | |
| | 17. | Практическая работа №17 «Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала» | 4 | |
| | 18. | Практическая работа №18 «Настройка политики безопасности» | 4 | |
| | 19. | Практическая работа №19 «Настройка браузера» | 2 | |
| | 20. | Практическая работа №20 «Работа с реестром» | 2 | |
| | 21. | Практическая работа №21 «Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков» | 2 | |
| | Самостоятельная работа Специализированные средства для борьбы с вирусами, несанкционированными рассылками электронной почты, вредоносными программами | | 12 | 3 |
| Комплексный экзамен | | | | |
| Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к лабораторным работам с использованием методических указаний преподавателя, выполнение индивидуальных заданий к практическим работам с использованием конспекта, дополнительной учебной литературы, ресурсов интернет. Оформление отчётов о выполнении практических работ и подготовка их к защите. | | | 44 | |

| | | |
|--|-------------------|--|
| <p>Подготовка рефератов с использованием конспекта, дополнительной учебной литературы, ресурсов интернет по тематике:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения. – Методы и средства защиты компьютерных систем. | | |
| <p>Учебная практика</p> | <p>108</p> | |
| <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определение приложений, вызывающие проблемы совместимости программного обеспечения отраслевой направленности - Определение совместимости отраслевого программного обеспечения - Выбор методов для выявления и устранения проблем совместимости отраслевого программного обеспечения - Обновление версий программного обеспечения отраслевой направленности - Решение проблем совместимости профессионального программного обеспечения с оценкой возможных рисков при его реализации - Проведение маркетингового исследования с использованием методов интервьюирования и анкетирования - Разработка проекта исследования удовлетворенности потребителей качеством программного обеспечения и его защита - Подготовка и проведение презентации программного продукта - Моделирование рекламной кампании по продвижению программного обеспечения отраслевой направленности | <p>108</p> | |
| <p>Производственная практика</p> | <p>108</p> | |
| <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Безопасность труда. Знакомство с предприятием. Закрепление рабочего места - Базовая система ввода/вывода (BIOS) - OS Windows: загрузка, настройка, управление, обслуживание - Разработка компонентов проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций - Разработка спецификаций отдельных компонент - Разработка кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля - Отладка, тестирование и оптимизация программных модулей - Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению - Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств - Задачи в условиях неопределенности - Загрузка и установка программного обеспечения - Методы и средства защиты компьютерных систем | | |

| | | |
|---|------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Разработка и администрирование БД - Организация защиты данных в хранилищах | | |
| Всего | 416 | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы модуля осуществляется в учебных кабинетах информатики и информационных технологий; лабораторий информатики и вычислительной техники, самостоятельная работа студентов осуществляется в библиотеке школьного зала с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест:

- рабочие места по количеству обучающихся, оборудованных компьютерами с установленным лицензионным программным обеспечением;
- рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером с установленным лицензионным программным обеспечением;
- локальная сеть, объединяющая все компьютеры лаборатории;
- комплект учебно-методической документации;
- шкаф для хранения учебно-методических средств.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийная система;
- интерактивная доска.

Программное обеспечение:

- операционная система Windows 7;
- интегрированная среда разработки Microsoft Visual Studio 2017;
- пакет прикладных программ Microsoft Office.

Специальные условия для получения среднего профессионального образования обучающимися с ОВЗ.

Для лиц с нарушениями слуха:

- индукционная система,
- сенсорный информационный киоск.

Для лиц с нарушениями зрения:

- сенсорные моноблоки,
- электронный видеоувеличитель,
- мультимедийная система,
- документ-камера,
- сенсорный информационный киоск.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

-сенсорные моноблоки.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику, которая проводится рассредоточено, и производственную практику, которая проводится - концентрированно.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. Учебное пособие/ Федорова Г.И. Изд.: КУРС, Инфра-М. Среднее профессиональное образование. 2016. - 336 с.
2. Сети ЭВМ и телекоммуникации: учебник/Алиев Т.И. СПб: СПбГУ ИТМО, -2013. – 345 с.

Дополнительные источники:

1. Методы и средства контроля и диагностики аппаратного и программного обеспечения компьютерных сетей: лабораторные работы/ Балабанов П.В., Мозгова Г.В.: – Тамбов. Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2013. – 796 с.
2. 500 типичных проблем и их решений при работе на ПК/ Бардиян Д.В. – СПб.: Питер, 2014. – 468 с.
3. Справочник по параметрам BIOS: книга/Вонг Адриан. Изд-во ДМК Пресс. 2012. – 687 с.
4. Техническое обслуживание средств вычислительной техники: учебное пособие. Логинов М.Д. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013. – 486 с.
5. Современные операционные системы: учебник/Таненбаум Э. СПб.: Питер, 2014. – 381 с.
6. Администрирование вычислительных систем и сетей: Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ/ Халябия Р.Ф. – М.: МГУПИ, 2013. – 596 с.
7. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник / В. А. Гвоздева, И. Ю. Лаврентьева. -М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2013.- 256 с.

Информационные источники:

Интернет – ресурсы:

1. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://real.tepkom.ru/Real_OM-CM_A.asp, свободный. - Загл. с экрана.

2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

3. Информационные образовательные ресурсы сети Интернет. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.netvalley.com/library/hyperbook>, свободный. – Загл. с экрана.

4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Перед изучением модуля обучающиеся изучают следующие учебные дисциплины и профессиональные модули: «Операционные системы и среды», «Архитектура аппаратных средств», «Информационные технологии», «Основы алгоритмизации и программирования», «Экономика отрасли», «Стандартизация, сертификация и техническое документооборот», ПМ.01 «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем», ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей.

Учебная практика (производственное обучение) и производственная практика проводятся образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и могут реализовываться концентрированно и рассредоточено после изучения теоретического материала.

Текущий и промежуточный контроль обучения должен складываться из следующих компонентов: опрос обучающихся на уроках, проведение проверочных работ и тестирования, оформление отчетов по практическим работам, решение примеров и задач обучающимися в процессе проведения теоретических занятий, проведение комплексного экзамена.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.

Реализация образовательной программы обеспечивается руководящими и педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой образовательной программы при наличии высшего профессионального образования, соответствующего

профилю профессионального модуля, имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направления деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, указанной в пункте 1.5 настоящего ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

| Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|---|--|---|
| ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. | <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. - Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем. - Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. - Проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем. - Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем - Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. - Основные виды работ на этапе сопровождения ПО | <ul style="list-style-type: none"> - Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме 1.1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения, теме 1.2.Загрузка и установка программного обеспечения, теме 2.1 Основные методы обеспечения качества функционирования, теме 2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем. - Контрольная работа №1 «Загрузка и установка программного обеспечения» - Контрольная работа №2 Методы обеспечения защиты компьютерных сетей от несанкционированного доступа - Контрольная работа №3 Специализированные средства для борьбы с вирусами, несанкционированными рассылками электронной почты, вредоносными программами - Самостоятельная работа №1 «Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения». - Самостоятельная работа №2 «Методы и средства защиты компьютерных систем». - Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента): Практическая работа №1 «Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места», Практическая работа №2 «Разработка руководства оператора», Практическая работа №3 «Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств», Практическая работа №4 «Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения», Практическая работа №5 «Выявление и документирование |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>проблем установки программного обеспечения», Практическая работа №6 «Устранение проблем совместимости программного обеспечения», Практическая работа №7 «Конфигурирование программных и аппаратных средств», Практическая работа №8 «Настройки системы и обновлений», Практическая работа №9 «Создание образа системы. Восстановление системы», Практическая работа №10 «Разработка модулей программного средства», Практическая работа №11 «Настройка сетевого доступа», Практическая работа №12 «Тестирование программных продуктов», Практическая работа №13 «Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией», Практическая работа №14 «Анализ рисков», Практическая работа №15 «Выявление первичных и вторичных ошибок», Практическая работа №16 «Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния», Практическая работа №17 «Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала», Практическая работа №18 «Настройка политики безопасности», Практическая работа №19 «Настройка браузера», Практическая работа №20 «Работа с реестром», Практическая работа №21 «Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков».</p> |
| <p>ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям. - Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения. - Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. - Основные принципы | <ul style="list-style-type: none"> - Компьютерное тестирование на знание терминологии теме 1.2. Загрузка и установка программного обеспечения, теме 2.1 Основные методы обеспечения качества функционирования, теме 2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем. - Контрольная работа №2 Методы обеспечения защиты компьютерных сетей от несанкционированного доступа - Контрольная работа №3 Специализированные средства для борьбы с вирусами, несанкционированными рассылками |

| | | |
|--|---|---|
| | контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО. | электронной почты, вредоносными программами - Самостоятельная работа №2 «Методы и средства защиты компьютерных систем». Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента): Практическая работа №12 «Тестирование программных продуктов», Практическая работа №13 «Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией», Практическая работа №14 «Анализ рисков», Практическая работа №15 «Выявление первичных и вторичных ошибок», Практическая работа №16 «Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния», Практическая работа №17 «Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала», Практическая работа №18 «Настройка политики безопасности», Практическая работа №19 «Настройка браузера», Практическая работа №20 «Работа с реестром», Практическая работа №21 «Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков». |
| ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика | <ul style="list-style-type: none"> - Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. - Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем. - Определять направления модификации программного продукта. - Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта. - Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. - Основные методы и средства эффективного анализа функционирования | <ul style="list-style-type: none"> - Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме 1.1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения, теме 1.2.Загрузка и установка программного обеспечения, теме. - Контрольная работа №1 «Загрузка и установка программного обеспечения» - Самостоятельная работа №1 «Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения». - Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента): Практическая работа №1 «Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места», Практическая работа №2 «Разработка руководства оператора», Практическая работа №3 «Разработка (подготовка) документации и |

| | | |
|--|---|--|
| | программного обеспечения. | отчетных форм для внедрения программных средств», Практическая работа №4 «Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения», Практическая работа №5 «Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения», Практическая работа №6 «Устранение проблем совместимости программного обеспечения», Практическая работа №7 «Конфигурирование программных и аппаратных средств», Практическая работа №8 «Настройки системы и обновлений», Практическая работа №9 «Создание образа системы. Восстановление системы», Практическая работа №10 «Разработка модулей программного средства», Практическая работа №11 «Настройка сетевого доступа». |
| ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами. | <ul style="list-style-type: none"> - Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами. - Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем. - Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. - Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами. - Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами. | <ul style="list-style-type: none"> - Компьютерное тестирование на знание терминологии теме 1.2.Загрузка и установка программного обеспечения, теме 2.1 Основные методы обеспечения качества функционирования, теме 2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем. - Контрольная работа №2 Методы обеспечения защиты компьютерных сетей от несанкционированного доступа - Контрольная работа №3 Специализированные средства для борьбы с вирусами, несанкционированными рассылками электронной почты, вредоносными программами - Самостоятельная работа №2 «Методы и средства защиты компьютерных систем». Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента):Практическая работа №12 «Тестирование программных продуктов», Практическая работа №13 «Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией», Практическая работа №14 «Анализ рисков», Практическая работа №15 «Выявление первичных и вторичных |

| | | |
|--|--|---|
| | | ошибок», Практическая работа №16 «Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния», Практическая работа №17 «Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала», Практическая работа №18 «Настройка политики безопасности», Практическая работа №19 «Настройка браузера», Практическая работа №20 «Работа с реестром», Практическая работа №21 «Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков». |
|--|--|---|

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

| Результаты(освоенные общие компетенции) | Основные показатели результатов подготовки | Формы и методы контроля |
|--|---|--|
| ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | <ul style="list-style-type: none"> – обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач | <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов работы при выполнении учебно-производственных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определение приложений, вызывающие проблемы совместимости программного обеспечения отраслевой направленности - Определение совместимости отраслевого программного обеспечения - Выбор методов для выявления и устранения проблем совместимости отраслевого программного обеспечения - Обновление версий программного обеспечения отраслевой направленности - Решение проблем совместимости профессионального программного обеспечения с оценкой возможных рисков при его реализации - Проведение маркетингового исследования с использованием методов интервьюирования и анкетирования - Разработка проекта исследования удовлетворенности потребителей качеством программного обеспечения и его защита - Подготовка и проведение презентации программного продукта |

| | | |
|--|---|---|
| | | <p>Моделирование рекламной кампании по продвижению программного обеспечения отраслевой направленности.</p> |
| <p>ОК.02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p> | <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов работы при выполнении учебно-производственных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определение приложений, вызывающие проблемы совместимости программного обеспечения отраслевой направленности - Определение совместимости отраслевого программного обеспечения - Выбор методов для выявления и устранения проблем совместимости отраслевого программного обеспечения - Обновление версий программного обеспечения отраслевой направленности - Решение проблем совместимости профессионального программного обеспечения с оценкой возможных рисков при его реализации - Проведение маркетингового исследования с использованием методов интервьюирования и анкетирования - Разработка проекта исследования удовлетворенности потребителей качеством программного обеспечения и его защита - Подготовка и проведение презентации программного продукта <p>Моделирование рекламной кампании по продвижению программного обеспечения отраслевой направленности.</p> |
| <p>ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> | <p>- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p> | <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов работы при выполнении учебно-производственных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определение приложений, вызывающие проблемы совместимости программного обеспечения отраслевой направленности - Определение совместимости отраслевого программного обеспечения - Выбор методов для выявления и устранения проблем совместимости отраслевого программного обеспечения - Обновление версий программного |

| | | |
|--|---|---|
| | | <p>обеспечения отраслевой направленности</p> <ul style="list-style-type: none"> - Решение проблем совместимости профессионального программного обеспечения с оценкой возможных рисков при его реализации - Проведение маркетингового исследования с использованием методов интервьюирования и анкетирования - Разработка проекта исследования удовлетворенности потребителей качеством программного обеспечения и его защита - Подготовка и проведение презентации программного продукта <p>Моделирование рекламной кампании по продвижению программного обеспечения отраслевой направленности.</p> |
| <p>ОК.04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) | <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов работы при выполнении учебно-производственных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определение приложений, вызывающие проблемы совместимости программного обеспечения отраслевой направленности - Определение совместимости отраслевого программного обеспечения - Выбор методов для выявления и устранения проблем совместимости отраслевого программного обеспечения - Обновление версий программного обеспечения отраслевой направленности - Решение проблем совместимости профессионального программного обеспечения с оценкой возможных рисков при его реализации - Проведение маркетингового исследования с использованием методов интервьюирования и анкетирования - Разработка проекта исследования удовлетворенности потребителей качеством программного обеспечения и его защита - Подготовка и проведение презентации программного продукта <p>Моделирование рекламной кампании по продвижению программного обеспечения отраслевой направленности.</p> |

| | | |
|---|---|---|
| <p>ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> | <p>Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p> | <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов работы при выполнении учебно-производственных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определение приложений, вызывающие проблемы совместимости программного обеспечения отраслевой направленности - Определение совместимости отраслевого программного обеспечения - Выбор методов для выявления и устранения проблем совместимости отраслевого программного обеспечения - Обновление версий программного обеспечения отраслевой направленности - Решение проблем совместимости профессионального программного обеспечения с оценкой возможных рисков при его реализации - Проведение маркетингового исследования с использованием методов интервьюирования и анкетирования - Разработка проекта исследования удовлетворенности потребителей качеством программного обеспечения и его защита - Подготовка и проведение презентации программного продукта <p>Моделирование рекламной кампании по продвижению программного обеспечения отраслевой направленности.</p> |
| <p>ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p> | <p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</p> | <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов работы при выполнении учебно-производственных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определение приложений, вызывающие проблемы совместимости программного обеспечения отраслевой направленности - Определение совместимости отраслевого программного обеспечения - Выбор методов для выявления и устранения проблем совместимости отраслевого программного обеспечения - Обновление версий программного обеспечения отраслевой направленности - Решение проблем совместимости профессионального программного |

| | | |
|---|---|---|
| | | <p>обеспечения с оценкой возможных рисков при его реализации</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проведение маркетингового исследования с использованием методов интервьюирования и анкетирования - Разработка проекта исследования удовлетворенности потребителей качеством программного обеспечения и его защита - Подготовка и проведение презентации программного продукта <p>Моделирование рекламной кампании по продвижению программного обеспечения отраслевой направленности.</p> |
| <p>ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности | <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов работы при выполнении учебно-производственных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определение приложений, вызывающие проблемы совместимости программного обеспечения отраслевой направленности - Определение совместимости отраслевого программного обеспечения - Выбор методов для выявления и устранения проблем совместимости отраслевого программного обеспечения - Обновление версий программного обеспечения отраслевой направленности - Решение проблем совместимости профессионального программного обеспечения с оценкой возможных рисков при его реализации - Проведение маркетингового исследования с использованием методов интервьюирования и анкетирования - Разработка проекта исследования удовлетворенности потребителей качеством программного обеспечения и его защита - Подготовка и проведение презентации программного продукта <p>Моделирование рекламной кампании по продвижению программного обеспечения отраслевой направленности.</p> |
| <p>ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в</p> | <ul style="list-style-type: none"> - эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении | <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов работы при выполнении учебно-производственных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определение приложений, |

| | | |
|--|--|---|
| <p>процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> | <p>профессиональной деятельности.</p> | <p>вызывающие проблемы совместимости программного обеспечения отраслевой направленности</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определение совместимости отраслевого программного обеспечения - Выбор методов для выявления и устранения проблем совместимости отраслевого программного обеспечения - Обновление версий программного обеспечения отраслевой направленности - Решение проблем совместимости профессионального программного обеспечения с оценкой возможных рисков при его реализации - Проведение маркетингового исследования с использованием методов интервьюирования и анкетирования - Разработка проекта исследования удовлетворенности потребителей качеством программного обеспечения и его защита - Подготовка и проведение презентации программного продукта <p>Моделирование рекламной кампании по продвижению программного обеспечения отраслевой направленности.</p> |
| <p>ОК.09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p> | <p>- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;</p> | <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов работы при выполнении учебно-производственных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определение приложений, вызывающие проблемы совместимости программного обеспечения отраслевой направленности - Определение совместимости отраслевого программного обеспечения - Выбор методов для выявления и устранения проблем совместимости отраслевого программного обеспечения - Обновление версий программного обеспечения отраслевой направленности - Решение проблем совместимости профессионального программного обеспечения с оценкой возможных рисков при его реализации - Проведение маркетингового исследования с использованием |

| | | |
|--|---|---|
| | | <p>методов интервьюирования и анкетирования</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка проекта исследования удовлетворенности потребителей качеством программного обеспечения и его защита - Подготовка и проведение презентации программного продукта <p>Моделирование рекламной кампании по продвижению программного обеспечения отраслевой направленности.</p> |
| ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | <ul style="list-style-type: none"> - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке. | <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов работы при выполнении учебно-производственных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определение приложений, вызывающие проблемы совместимости программного обеспечения отраслевой направленности - Определение совместимости отраслевого программного обеспечения - Выбор методов для выявления и устранения проблем совместимости отраслевого программного обеспечения - Обновление версий программного обеспечения отраслевой направленности - Решение проблем совместимости профессионального программного обеспечения с оценкой возможных рисков при его реализации - Проведение маркетингового исследования с использованием методов интервьюирования и анкетирования - Разработка проекта исследования удовлетворенности потребителей качеством программного обеспечения и его защита - Подготовка и проведение презентации программного продукта <p>Моделирование рекламной кампании по продвижению программного обеспечения отраслевой направленности.</p> |
| ОК.11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере | <ul style="list-style-type: none"> - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам | <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов работы при выполнении учебно-производственных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определение приложений, вызывающие проблемы совместимости программного обеспечения отраслевой направленности |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты | <ul style="list-style-type: none"> - Определение совместимости отраслевого программного обеспечения - Выбор методов для выявления и устранения проблем совместимости отраслевого программного обеспечения - Обновление версий программного обеспечения отраслевой направленности - Решение проблем совместимости профессионального программного обеспечения с оценкой возможных рисков при его реализации - Проведение маркетингового исследования с использованием методов интервьюирования и анкетирования - Разработка проекта исследования удовлетворенности потребителей качеством программного обеспечения и его защита - Подготовка и проведение презентации программного продукта <p>Моделирование рекламной кампании по продвижению программного обеспечения отраслевой направленности</p> |
|--|--|--|

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе
профессионального модуля
ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения

компьютерных систем

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности: **09.02.07 Информационные системы и программирование**, входящей в укрупнённую группу профессий 09.00.00 Информатика и вычислительная техника в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем

ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика

ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля 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 установку 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.

Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

всего – 416 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 178 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 164 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 8 часов;

учебной практики (производственное обучение) – 108 часов

производственной практики – 108 часов

экзамены – 28 часов.