

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение  
высшего образования  
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»  
(Финансовый университет)

Алтайский филиал Финансового университета

СОГЛАСОВАНО

*ООО «Технология Решения»*

(наименование организации)

*Евгений Воровов М.Н.*

(подпись) \_\_\_\_\_ ФИО

«22» апреля 2024 г.



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
Алтайского филиала  
Финансового университета

*Е.В. Сильченко*

(подпись)

Е.В. Сильченко

«23» апреля 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Барнаул 2024 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Разработчик:

Чечулин Николай Викторович, преподаватель Алтайского филиала Финуниверситета.

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии Алтайского филиала Финуниверситета.

Протокол от 23 апреля 2024 г. № 2

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	4
2. Структура и содержание профессионального модуля	6
3. Условия реализации программы профессионального модуля	17
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	24

## 1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

### 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 компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Общие компетенции
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Профессиональные компетенции
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

#### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен

иметь практический опыт	Выполнять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем. Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям. Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
уметь	Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Проводить установку программного обеспечения компьютерных систем. Производить настройку отдельных компонент

	программного обеспечения компьютерных систем. Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения. Определять направления модификации программного продукта. Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта. Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем. Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.
знать	Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО. Основные виды работ на этапе сопровождения ПО. Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 514, из них: на освоение МДК - 250 часов:

- в том числе самостоятельная работа – 8 часов
- учебных занятий - 224 часа.

Практики - 216 часов, в том числе:

- учебная - 108 часов.
- производственная (по профилю специальности) - 144 часа. Экзамен по

модулю/квалификационный экзамен - 12 часов.

## 2. Структура и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (МДК) (курсов)						Аттестация		Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка				Самостоятельная работа		Консультации	Промежуточная аттестация	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	Лекции, часов	В т.ч. практические занятия, часов	В т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	В т.ч., курсовая работа (проект), часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ОК 01, ОК 02, ОК 09; ПК 4.1 – ПК 4.4.	МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем	178	156	92	64	0	4	0	6	12	0	0
ОК 01, ОК 02, ОК 09; ПК 4.1 – ПК 4.4.	МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	72	68	38	30	0	4	0	0	0	0	0
ОК 01, ОК 02, ОК 09; ПК 4.1 – ПК 4.4.	УП.04 Учебная практика	108	108	0	0	0	0	0	0	0	108	0
ОК 01, ОК 02, ОК 09; ПК 4.1 – ПК 4.4.	ПП.04 Производственная практика (по профилю специальности)	144	144	0	0	0	0	0	0	0	0	144
	ПМ.04 Экзамен по модулю	12	12	0	0	0	0	0	4	8	0	0
	<b>Всего</b>	<b>514</b>	<b>224</b>	<b>130</b>	<b>94</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>108</b>	<b>144</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) работа студентов, курсовая проект (работа)	Объем часов
1	2	3
МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем.		160
Раздел 1. Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения.		54
Тема 1.1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам	Содержание учебного материала: Программное обеспечение. Назначение, ограничения стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Процессы, регламентируемые ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207	2
	Практическое занятие «Разработка проекта внедрения программного продукта»	2
	Практическое занятие «Управление внедрением»	2
Тема 1.2. Виды внедрения, план внедрения.	Содержание учебного материала: Опытное внедрение. Масштабное внедрение. Конвейерное внедрение.	2
	Практическое занятие «Разработка Технического задания»	2
	Практическое занятие «Создание технического задания»	2
Тема 1.3. Стратегии, цели и сценарии внедрения.	Содержание учебного материала: Основные этапы внедрение программного продукта. Сценарий внедрения.	2
	Практическое занятие «Разработка документации и для внедрения программных средств»	2
	Практическое занятие «Подготовка документации для внедрения программных средств»	2
Тема 1.4. Руководства оператора	Содержание учебного материала: Шаблон руководства оператора. Структура документа. Содержание документа.	2
	Практическое занятие «Разработка руководства оператора. Назначение программы».	2
	Практическое занятие «Разработка руководства оператора. Условия выполнения программы».	2
	Практическое занятие «Разработка руководства оператора. Выполнение программы. Сообщения оператору».	2
Тема 1.5. Сопровождение и развертывание программного обеспечения	Содержание учебного материала: Понятие сопровождения ПО. Сопровождение в целях исправления ошибок. Сопровождение в целях адаптации ПО к условиям эксплуатации. Развертывание ПО	2

Тема 1.6. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания.	Содержание учебного материала: Менеджер сопровождения. Менеджер развертывания.	2
	Основные функции менеджера сопровождения и развертывания.	2
	Практическое занятие «Разработка отчетных форм для внедрения программных средств»	2
	Практическое занятие «Подготовка отчетных форм для внедрения программных средств»	2
Тема 1.7. Оценка качества функционирования информационной системы.	Содержание учебного материала: Стандарт ISO/TEC 25000:2014. Стандарт ISO 9000. Оцениваемые характеристики ПО. Управление качеством ПО. Контроль качества	2
Тема 1.8. CALS-технологии	Содержание учебного материала: Основные понятия о CALS - технологии. Концепция и стратегия CALS. Основные сведения о CALS- стандартах	2
Тема 1.9. Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления	Содержание учебного материала: Патчи. Различия между обновлением ОС и прикладного ПО. Метод управления обновлениями. Стадии процесса Patch Management.	2
Тема 1.10. Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации	Содержание учебного материала: Тестирование сборки. Тестирование интерфейса. Общие правила тестирования интерфейсов. Тестирование объектно-ориентированных систем. Инструментальные средства тестирования.	2
	Практическое занятие «Тестирование программных продуктов»	2
	Практическое занятие «Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией»	2
	Практическое занятие «Эксплуатационная документация»	2
	Практическое занятие «Анализ рисков»	2
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы при изучении раздела 1. Подготовка сообщения (доклада, реферата) и презентации по теме: «Классификация программного обеспечения», «Cals-технологии: понятие, функции, достоинства, недостатки»		2
Раздел 2. Загрузка и установка программного обеспечения		106
Тема 2.1. Понятие совместимости программного обеспечения.	Содержание учебного материала: Концепция программной совместимости. Обеспечение совместимости компьютерных платформ.	2
	Практическое занятие «Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения»	2
Тема 2.2. Аппаратная и программная совместимость.	Содержание учебного материала: Понятие аппаратной совместимости. Понятие программной совместимости. Plug-and-Play.	2



Совместимость драйверов.	Практическое занятие «Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения»	2
Тема 2.3. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО.	Содержание учебного материала: Причины возникновения проблем совместимости программного обеспечения. Методы выявления проблем совместимости программного обеспечения.	2
	Практическое занятие «Выявление проблем установки программного обеспечения»	2
Тема 2.4. Чистая загрузка ОС.	Содержание учебного материала: Принцип чистой загрузки ОС. Этапы чистой загрузки ОС.	2
Тема 2.5. Выбор методов выявления совместимости.	Содержание учебного материала Тестирование на совместимость. Инсталляционное тестирование. Тестирование новой функциональности. Конфигурационное тестирование	2
	Практическое занятие «Выявление проблем установки программного обеспечения»	2
Тема 2.6. Проблемы перехода на новые версии программ.	Содержание учебного материала: Основные этапы перехода на последнюю версию ПО. Мастер совместимости программ. Безопасность.	2
	Практическое занятие «Документирование проблем установки программного обеспечения»	2
Тема 2.7. Инструментарий учета аппаратных компонентов	Содержание учебного материала Инструменты для получения информации о составе оборудования. Инструменты для получения информации о размещении оборудования. Инструменты для получения информации о событиях, связанных с оборудованием.	2
	Практическое занятие «Документирование проблем установки программного обеспечения»	2
	Практическое занятие «Устранение проблем совместимости программного обеспечения»	2
Тема 2.8. Анализ приложений с проблемами совместимости	Содержание учебного материала Динамически подключаемые библиотеки. Виртуализация.	2
Тема 2.9. Использование динамических загружаемых библиотек	Содержание учебного материала: Библиотеки. Статические (LIB) библиотеки. Динамические (DLL) библиотеки. Создание динамической библиотеки Использование динамической библиотеки	2
Тема 2.10. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток»	Содержание учебного материала: «Системные заплатки». Виды заплаток. Применение заплаток. Разработка заплаток.	2
Тема 2.11. Создание в системе виртуальной машины для	Содержание учебного материала: Виртуальная машина. Применение виртуальной машины. Встроенные диспетчеры создания виртуальной машины.	2

исполнения приложений	Практическое занятие «Устранение проблем совместимости программного обеспечения методом «системных заплаток»».	2
Тема 2.12. Изменение настроек по умолчанию в образе.	Содержание учебного материала: Образ системы. Настройки по умолчанию.	4
Тема 2.13. Подключение к сетевому ресурсу	Содержание учебного материала: Сетевые ресурсы компьютерных систем. Виды сетевых ресурсов.	4
Тема 2.14. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов.	Содержание учебного материала: Обновления программ. Драйверы. Обновление драйверов.	2
	Практическое занятие «Настройка системы и обновлений»	2
Тема 2.15. Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик	Содержание учебного материала: Открытие групповой политики. Изменение пользовательского интерфейса. Создание объектов групповой политики. Поиск объектов групповой политики. Удаление объекта групповой политики.	2
	Практическое занятие «Конфигурирование программных и аппаратных средств»	2
Тема 2.16. Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы	Содержание учебного материала: Безопасный режим ОС. Использование меню конфигурации операционной системы. Применение загрузочного устройства для вызова безопасного режима. Восстановление системы.	4
Тема 2.17. Производительность ПК. Проблемы производительности	Содержание учебного материала Оценка производительности компьютера. Сравнение систем. Оценка степени улучшения системы после ее модернизации. Диагностика неисправностей. Проверка достоверности результатов работы испытательных программ. Детали, отвечающие за производительность.	2
	Практическое занятие «Выбор методов выявления совместимости»	2
Тема 2.18. Анализ журналов событий	Содержание учебного материала: Журнал событий. Файлы журнала. Программный интерфейс. Уязвимости и способы защиты. Просмотр журнала событий на компьютере.	4
Тема 2.19. Настройка управления питанием. Оптимизация использования процессора	Содержание учебного материала: Настройка управления питанием. Оптимизация использования процессора. Оптимизация ВЮБ. Резервирование прерываний.	4
Тема 2.20. Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования сети	Содержание учебного материала: Оптимизация оперативной памяти. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация сетевой инфраструктуры.	2
	Практическое занятие «Дефрагментация памяти»	2

Тема 2.21. Инструменты повышения производительности программного обеспечения.	Содержание учебного материала: Инструменты генерации кода. Инструменты генерации кода. Инструменты анализа производительности. Инструменты анализа производительности.	4
Тема 2.22. Средства диагностики оборудования. Аппаратные конфликты.	Содержание учебного материала: Средства распознавание и разрешение конфликтов. Аппаратные конфликты.	2
	Практическое занятие «Разрешение проблем аппаратного сбоя.»	2
Тема 2.23. Средства диагностики оборудования. Программные конфликты	Содержание учебного материала: Средства распознавание и разрешение конфликтов. Программные конфликты.	2
	Практическое занятие «Разрешение проблем программного сбоя»	2
Тема 2.24. Создание образа системы. Восстановление системы.	Содержание учебного материала: Средство «Создание образа системы». Резервное копирование и восстановление. Восстановление файлов с помощью журнала файлов. Восстановление файлов с помощью резервного копирования и восстановления	2
	Практическое занятие «Создание образа операционной системы»	2
Тема 2.25. Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций.	Содержание учебного материала Расчет параметров технических средств. Платформа ГВМ. Платформа App!e. Серверы. Кластерная структура сервера. Сущность концепции открытых систем.	2
	Практическое занятие «Разработка модулей программного средства»	2
Тема 2.26. Установка серверной части. Виды серверного программного обеспечения.	Содержание учебного материала: Установка сервера. Процедура настройки сервера. Серверное программное обеспечение. Универсальные серверы. Сервер маршрутизации. Файл-серверы. Серверы доступа к данным. Серверы удаленного доступа. Игровой сервер. Серверные решения.	2
	Практическое занятие «Настройка сетевой папки удаленного доступа»	1
Тема 2.27. Виды клиентского программного обеспечения.	Содержание учебного материала: Редиректоры. Распределители. Имена UNG Установка клиентской части путем обновления программного обеспечения. Настройка объекта групповой политики в доменных службах.	2
	Практическое занятие «Настройка сетевого доступа»	1
Тема 2.28. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения.	Содержание учебного материала: Установка клиентов с помощью пакета и программы. Создание пакета и программы с клиентским программным обеспечением.	4
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы при изучении раздела 2: Подготовка сообщения (доклада, реферата) и презентации по теме: «Сетевые технологии», «Облачные технологии»		2

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Учебная практика		54
Виды работ:		
1. Описать основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;		
2. Описать основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения;		
3. Описать основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения;		
Производственная практика (по профилю специальности)		72
Виды работ:		
1. Описать основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения на примере объекта прохождения производственной практики.		
2. Описать основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения на примере объекта прохождения производственной практики.		
3. Описать основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения на примере объекта прохождения производственной практики.		
МДК.04.02. Обеспечение качества функционирования компьютерных систем.		72
Раздел 1. Основные методы обеспечения качества функционирования		32
Тема 1.1. Модели качества программного обеспечения	Содержание учебного материала: Модель МакКола. Модель Боэма. Модель качества 150 9126.	1
	Практическое занятие «Оценка качества информационной системы»	1
Тема 1.2. Многоуровневая модель качества программного обеспечения.	Содержание учебного материала: Многоуровневый подход к моделям качества. Сравнительный анализ моделей качества ПО	1
	Практическое занятие «Оценка качества информационной системы по модели ISO 9126» «Сравнение результатов тестирования со спецификацией» «Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания»	1
Тема 1.3. Объекты уязвимости.	Содержание учебного материала: Уязвимости. Эксплойты. Загрузка drive-by/	1
	Практическое занятие «Выявление объектов уязвимости в информационной системе» «Организация защиты информации на персональном компьютере»	1
Тема 1.4. Дестабилизирующие факторы	Содержание учебного материала: Внутренние источники угроз. Внешние дестабилизирующие факторы. Объекты уязвимости и последствия нарушения надежности.	1
	Практическое занятие «Организация защиты файлов средствами электронной таблицы» «Защита текстовых документов»	1
Тема 1.5. Угрозы надежности.	Содержание учебного материала:	1
	Практическое занятие «Оценка качества программного обеспечения, обеспечивающих безопасность»	1

Тема 1.6. Методы обеспечения и повышения надежности ПО.	Содержание учебного материала: Усовершенствование технологии программирования Выбор алгоритмов, не чувствительных к различного рода нарушениям вычислительного процесса. Использование алгоритмической избыточности.	1
	Практическое занятие «Устранение проблем совместимости программного обеспечения»	1
Тема 1.7. Оперативные методы повышения надежности	Содержание учебного материала: Резервирование программ. Верификация и валидация программ с последующей коррекцией.	1
	Практическое занятие «Разработка руководства оператора»	1
Тема 1.8. Виды избыточности: временная, информационная, программная.	Содержание учебного материала: Временная избыточность. Информационная избыточность. Программная избыточность.	1
	Практическое занятие «Тестирование программных продуктов» «Конфигурирование программных и аппаратных средств»	1
Тема 1.9. Программные ошибки.	Содержание учебного материала: Первичные ошибки, вторичные ошибки. Локализация и корректировка первичных ошибок. Небольшие ошибки. Умеренные ошибки. Критические ошибки.	1
	Практическое занятие «Выявление первичных и вторичных ошибок».	1
Тема 1.10. Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах.	Содержание учебного материала: Надежности работы ПО в процессе отладки, испытаний и эксплуатации. Числа ошибок, оставшихся не выявленными в анализируемых программах. Время, требующегося для обнаружения следующей ошибки в функционирующей программе. Время, необходимого для поиска всех ошибок с заданной вероятностью.	1
	Практическое занятие «Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения»	1
Тема 1.11. Анализ рисков при внедрении ПО	Содержание учебного материала: Характеристика методов управления рисками программных продуктов.	1
Тема 1.12. Методика анализа рисков.	Содержание учебного материала: Подготовка исходных данных для анализа. Идентификация угроз и рисков качества СПК. Оценка опасности угроз и выбор контрмер для их сокращения. Устранение опасных рисков качества проекта СПК. Контроль, мониторинг и утверждение допустимого интегрального риска качества проекта СПК.	1
	Практическое занятие «Анализ рисков»	1
Тема 1.13. Характеристики качества программного обеспечения	Содержание учебного материала:	1
	Практическое занятие «Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения»	1
Тема 1.14. Внедрение ПО	Содержание учебного материала: Понятие внедрения ПО. Этапы внедрения ПО. Цикличность этапов внедрения ПО. Сценарий внедрения ПО.	1
	Практическое занятие «Разработка сценария внедрения	1

	программного продукта для рабочего места» «Разработка (подготовка) отчетных форм для внедрения программных средств»	
Тема 1.15. Модули адаптации	Содержание учебного материала: Адаптации ПО. Технология COM. Платформа Microsoft Office + VBA. Технология ActiveX Scripting.	1
	Практическое занятие «Разработка (подготовка) документации для внедрения программных средств»	1
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы при изучении раздела 1: Подготовка сообщения (доклада, реферата) и презентации по теме: «Модели качества программного обеспечения», «Управление ИТ-рисками».		2
Раздел 2. Методы и средства защиты компьютерных систем		38
Тема 2.1. Вредоносные программы. Классификация вредоносных программ	Содержание учебного материала: Вредоносная программа. Виды вредоносных программ. Компьютерный вирус. Троянская программа. Шпион. Сетевой червь. Руткит.	1
	Практическое занятие «Анализ современных вирусных программ».	1
Тема 2.2. Признаки заражения.	Содержание учебного материала: Основные признаки заражения. Косвенные признаки заражения.	1
	Практическое занятие «Организация защиты информации» «Организация защиты информации на персональном компьютере»	1
Тема 2.3. Методы обнаружения вредоносных программ	Содержание учебного материала: Методы защиты от вредоносных программ. Режим автоматического обновления. Персональный Firewall.	1
	Практическое занятие «Обнаружение вируса» «Устранение последствий вируса и его влияния»	1
Тема 2.4. Антивирусные программы. Классификация антивирусных программ.	Содержание учебного материала: Антивирусы. Антивирусные сканеры. CRC-сканеры. Программы-детекторы. Антивирусные блокировщики. Программы-доктора. Программы-ревизоры. Программы-фильтры.	2
Тема 2.5. Методы защиты от вирусов.	Содержание учебного материала: Метод сканирования сигнатур. Метод контроля целостности. Метод сканирования подозрительных команд. Метод отслеживания поведения программ.	1
	Практическое занятие «Установка антивируса». «Настройка антивируса».	1
Тема 2.6. Сравнительный анализ антивирусных программ	Содержание учебного материала: Анализ современных антивирусных программ.	1
	Практическое занятие «Настройка обновлений антивируса»	1
	«Настройка обновлений антивируса с помощью зеркала»	
Тема 2.7. Файрвол: функции и задачи	Содержание учебного материала: Файрвол. Функции Файрвола. Задачи Файрвола. Настройка Файрвола.	1
	Практическое занятие «Настройка Файрвола» «Сравнительный анализ Файрволов»	1

Тема 2.8. Групповые политики.	Содержание учебного материал: Виды групповых политик. Настройка групповых политик. Управление групповыми политиками.	1
Тема 2.9. Администрирование групповой политики в управляемом домене доменных служб	Содержание учебного материал: Установка средств управления групповыми политиками. Открытие консоли управления групповыми политиками и изменение объекта. Создание пользовательского объекта групповой политики.	1
	Практическое занятие «Работа с групповой политики в управляемом домене доменных служб» «Создание пользовательского объекта групповой политики».	2
Тема 2.10. Аутентификация.	Содержание учебного материал: Понятие аутентификации. Виды аутентификации.	2
Тема 2.11. Учетные записи.	Содержание учебного материал: Учетные записи. Настройка учетных записей.	1
	Практическое занятие «Создание и управление учетными записями».	1
Тема 2.12. Безопасность	Содержание учебного материала: Политика безопасности. Подходы, принципы, методы и средства обеспечения безопасности.	1
	Практическое занятие «Настройка политики безопасности» «Настройка браузера»	1
Тема 2.13. Организационно-техническое обеспечение компьютерной безопасности	Содержание учебного материала: Организационное обеспечение. Обеспечение информационной безопасности организации. Принципы обеспечения информационной безопасности на основе инженерно-технического обеспечения.	2
Тема 2.14. Компьютерные преступления	Содержание учебного материала: Компьютерные преступления. Классификация компьютерных преступлений. Субъекты компьютерных преступлений	1
	Практическое занятие «Анализ компьютерных преступлений»	1
Тема 2.15. Тестирование ПО по требованиям безопасности информации	Содержание учебного материала: Тестирование по требованиям безопасности. Ручной подход. Выявление уязвимостей по шаблону. Динамический анализ. Традиционные методы тестирования.	1
	Практическое занятие «Тестирование по требованиям безопасности» «Ручное тестирование». «Тестирование методом «белого ящика» и «черного ящика»».	1
Тема 2.16. Средства и протоколы шифрования Сообщений.	Содержание учебного материала: Шифрование. Криптография. Криптографические методы защиты информации. Шифрование с закрытым ключом. режимом электронной кодовой книги.	2
Тема 2.17. Электронная цифровая подпись	Содержание учебного материала: Электронная цифровая подпись. Особенности применения. Структура шифраторов.	2
Тема 2.18. Реестр, функции реестра.	Содержание учебного материала: Описание реестра. Создание резервной копии реестра.	1

	Практическое занятие «Работа с программой восстановления файлов». «Работа с программой очистки дисков».	1
Тема 2.19. Настройка реестра	Содержание учебного материала: Изменение реестра. Использование редактора реестра.	1
	Практическое занятие «Работа с реестром» «Работа с редактором реестра».	1
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы при изучении раздела 2: Подготовка сообщения (доклада, реферата) и презентации по теме: «Сетевые технологии», «Облачные технологии»		2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Учебная практика Виды работ: 1. Описать средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах. 2. Ознакомиться с особенностями подбора и настройки конфигурации программного обеспечения компьютерных систем; 3. Описать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; 4. Проводить установку программного обеспечения компьютерных систем; 5. Производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; 6. Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения		54
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ: 1. Описать средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах на примере объекта прохождения производственной практики. 2. Ознакомиться с особенностями подбора и настройки конфигурации программного обеспечения компьютерных систем на примере объекта прохождения производственной практики. 3. Описать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем на примере объекта прохождения производственной практики. 4. Проводить установку программного обеспечения компьютерных систем на примере объекта прохождения производственной практики. 5. Производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем на примере объекта прохождения производственной практики. 6. Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения на примере объекта прохождения производственной практики.		72
Экзамен по модулю		12
Всего		514



### **3. Условия реализации рабочей программы профессионального модуля**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

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

МДК 04.01. Внедрение и поддержка компьютерных систем.

1. Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения:

Специализированная мебель:

Стол (двухместный) - 12 шт.

Стол компьютерный - 1 шт.

Стул - 25 шт.

Доска настенная - 1 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе - 1 шт.

Мультимедийный проектор - 1 шт.

Экран настенный - 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1) Программы для ЭВМ Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред;
- 2) Windows, Microsoft Office

Учебная аудитория оснащена компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Финансового университета.

2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения:

Специализированная мебель:

Стол (учительский) - 1 шт.

Стол (студенческий) двухместный - 6 шт.

Стол компьютерный - 10 шт.

Стулья - 27 шт.

Доска меловая - 1 шт.

Шкаф для документов - 1 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе - 10 шт.

Мультимедиа-проектор - 1 шт.

Экран настенный - 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1) Программы для ЭВМ Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред
- 2) Windows, Microsoft Office

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Финансового университета.

3. Лаборатория, оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов:

Специализированная мебель:

Стол (двухместный) - 6 шт.

Стол компьютерный - 21 шт.

Стул - 32 шт.

Шкаф - 1 шт.

Доска настенная - 1 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе - 20 шт.

Мультимедийный проектор - 1 шт.

Экран настенный - 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1) Программы для ЭВМ Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред;
- 2) Продукты компании Microsoft, включая ОС Windows Office.

Лаборатория оснащена компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Финансового университета.

МДК 04.02. Обеспечение качества функционирования компьютерных систем.

1. Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения:

Специализированная мебель:

Стол (двухместный) - 12 шт.

Стол компьютерный - 1 шт.

Стул - 25 шт.

Доска настенная - 1 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе - 1 шт.

Мультимедийный проектор - 1 шт.

Экран настенный - 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1) Программы для ЭВМ Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред;

2) Windows, Microsoft Office

Учебная аудитория оснащена компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Финансового университета.

2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения:

Специализированная мебель:

Стол (учительский) - 1 шт.

Стол (студенческий) двухместный - 6 шт.

Стол компьютерный - 10 шт.

Стулья - 27 шт.

Доска меловая - 1 шт.

Шкаф для документов - 1 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе - 10 шт.

Мультимедиа-проектор - 1 шт.

Экран настенный - 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1) Программы для ЭВМ Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред
- 2) Windows, Microsoft Office

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Финансового университета.

3. Лаборатория, оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов:

Специализированная мебель:

Стол (двухместный) - 6 шт.

Стол компьютерный - 21 шт.

Стул - 32 шт.

Шкаф - 1 шт.

Доска настенная - 1 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе - 20 шт.

Мультимедийный проектор - 1 шт.

Экран настенный - 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1) Программы для ЭВМ Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред;
- 2) Продукты компании Microsoft, включая ОС Windows Office.

Лаборатория оснащена компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Финансового университета.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе:

3.2.1. Основные печатные и электронные издания:

1. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ: учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-8199-0868-6. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1136788> (дата обращения: 10.03.2023). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Znanium.com - Текст: электронный.
2. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-00091-511-0. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1239537> (дата обращения: 10.03.2023). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Znanium.com - Текст: электронный.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 9785-534-13398-1. — URL: <https://ezpro.fa.ru:3217/bcode/476555> (дата обращения: 10.03.2023). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст: электронный.
2. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 276 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10299-4. — URL: <https://ezpro.fa.ru:3217/bcode/475573> (дата обращения: 10.03.2023). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст: электронный.
3. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10301-4. — URL: <https://ezpro.fa.ru:3217/bcode/475574> (дата обращения: 10.03.2023). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст: электронный.

10.03.2023). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. - Текст: электронный.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронно-библиотечная система BOOK.RU: <http://www.book.ru>
2. Электронно-библиотечная система Znanium: <http://www.znaniy.com>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН»: <http://biblioclub.ru/>
4. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ»: <https://www.biblio-online.ru>
5. Электронная библиотека издательского дома «Гребенников»: <https://grebennikon.ru>
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»: <https://e.lanbook.com>
7. Информационно-правовая система «Гарант»: <https://www.garant.ru>

МДК 04.02. Обеспечение качества функционирования компьютерных систем.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания:

1. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ: учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0868-6. - URL: <https://znaniy.com/catalog/product/1136788> (дата обращения: 10.03.2023). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Znanium.com - Текст: электронный.
2. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-511-0. - URL: <https://znaniy.com/catalog/product/1239537> (дата обращения: 10.03.2023). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Znanium.com - Текст: электронный.

### 3.2.2. Дополнительные источники:

1. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 9785-534-13398-1. — URL: <https://ezpro.fa.ru:3217/bcode/476555> (дата обращения: 10.03.2023). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. - Текст: электронный.
2. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 276 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10299-4. — URL: <https://ezpro.fa.ru:3217/bcode/475573> (дата обращения: 10.03.2023). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. - Текст: электронный.
3. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10301-4. — URL: <https://ezpro.fa.ru:3217/bcode/475574> (дата обращения: 10.03.2023). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. - Текст: электронный.

#### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронно-библиотечная система BOOK.RU: <http://www.book.ru>
2. Электронно-библиотечная система Znanium: <http://www.znanium.com>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН»: <http://biblioclub.ru/>
4. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ»: <https://www.biblio-online.ru>
5. Электронная библиотека издательского дома «Гребенников»: <https://grebennikon.ru>
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»: <https://e.lanbook.com>
7. Информационно-правовая система «Гарант»: <https://www.garant.ru>

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код и наименование общих и профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Способность устанавливать предложенное программное обеспечение;</li> <li>- Способность обосновать вариант конфигурации;</li> <li>- Способность обеспечения доступа различным категориям пользователей;</li> <li>- Способность обеспечения совместимости компонент с ранее установленными программными продуктами;</li> <li>- Способность контролировано качество функционирования с помощью встроенных средств.</li> <li>- Умение выполнять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;</li> <li>- Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устного и письменного опроса;</li> <li>- выполнения практических ситуационных заданий за компьютерами;</li> <li>- выполнения тестовых заданий;</li> <li>- оценки рефератов, докладов, сообщений,</li> <li>- оценки отчета по учебной практике,</li> <li>- оценки отчета по производственной практике</li> </ul>
<p>ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Способность определения полного набора качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик, в том числе с использованием инструментальных средств;</li> <li>- Формулирование вывода о соответствии заданным критериям; результаты сохранены в системе контроля версий.</li> <li>- Умение измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.</li> </ul>	<p>Промежуточная аттестация в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дифференцированно го зачета комплексного по МДК;</li> <li>- дифференцированно го зачета по учебной практике;</li> <li>- дифференцированно го зачета комплексного по производственной практике;</li> </ul>
<p>ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правильность анализа условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации;</li> <li>- Правильность анализа функционирования с помощью инструментальных средств; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика;</li> <li>- Понимание выбора вариантов модификации программного обеспечения.</li> <li>- Умение модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями.</li> <li>- Выполнение ряда видов работ на этапе</li> </ul>	<p>экзамена по модулю.</p>



	поддержки программного обеспечения компьютерных систем.	
ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правильность анализа рисков и характеристик качества программного обеспечения;</li> <li>- Качественное обоснование и выбор методы и средства защиты программного обеспечения;</li> <li>- Определение необходимого уровня защиты;</li> <li>- Организация защиты программного обеспечения реализована на требуемом уровне.</li> </ul>	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- Эффективность выбираемых и применяемых методов и способов решения профессиональных задач.</li> <li>- Своевременность сдачи практических заданий, отчетов по практике;</li> <li>- Рациональность распределения времени при выполнении практических работ с соблюдением норм и правил внутреннего распорядка;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнение практических заданий;</li> <li>- Контроль выполнения самостоятельной внеаудиторной работы.</li> <li>- Выполнение и защита рефератов;</li> <li>- Отчет по учебной практике;</li> <li>- Отчет по производственной практике.</li> </ul>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Способность самостоятельно и эффективно осуществлять сбор, обработку и интерпретацию информации для решения задач профессиональной деятельности,</li> <li>- Широта использования различных источников информации, включая электронные.</li> </ul>	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</li> <li>- Способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии.</li> </ul>	