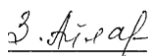


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

ВЛАДИКАВКАЗСКИЙ ФИЛИАЛ

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической работе

 З.К. Айларова
«01» _____ 07 _____ 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование

Владикавказ
2022 г.

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Разработчик:

Гаглыева И.Э. – к.т.н., старший преподаватель кафедры «Математика и информатика», Владикавказский филиал Финуниверситета.

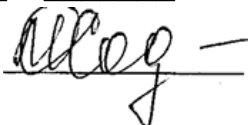
Рецензенты:

М.В. Волик – к.ф.-м.н., старший преподаватель кафедры «Математика и информатика», Владикавказский филиал Финуниверситета.

С.Б. Волошин – к.т.н., начальник департамента маркетинга и сопровождения проектов ООО «Экспертно-аналитические системы».

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии общеобразовательных дисциплин
Протокол от « 18 » _____ 06 _____ 2022 г. № 11

Председатель комиссии



М.К. Ходова

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
II. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
IV. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
V. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	24

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.04. СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы, разрабатываемой и утверждаемой образовательной организацией в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения вида профессиональной деятельности «ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» соответствующих общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

Код	Формулировка компетенции
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
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 профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими общими и профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- в настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- в выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы

уметь:

- подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;
- использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;
- проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем;
- производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения

знать:

- основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;
- основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения;
- основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения;

- средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах.

1.3. Количество часов, отводимое на освоение рабочей программы профессионального модуля

«ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем»

Всего – 539 ч., в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 539 ч., включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 523 ч.;
- на освоение МДК – 295 ч.
- на учебную практику – 108 ч.
- на производственную практику – 108 ч.
- на экзамен по модулю – 12 ч.
- самостоятельной работы обучающегося – 16 ч.;

II. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем», в том числе общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

Код	Показатели освоения компетенций
ОК 01.	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы -составить план действия определить необходимые ресурсы -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить -основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте -алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях -методы работы в профессиональной и смежных сферах -структуры плана для решения задач -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02.	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять задачи для поиска информации -определять необходимые источники информации -планировать процесс поиска -структурировать получаемую информацию -выделять наиболее значимое в перечне информации -оценивать практическую значимость результатов поиска -оформлять результаты поиска <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности -приемы структурирования информации -формат оформления результатов поиска информации
ОК 03.	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности -применять современную научную профессиональную терминологию -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразова-

	<p>ния</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -содержание актуальной нормативно-правовой документации -современная научная и профессиональная терминология -возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04.	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -организовывать работу коллектива и команды -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности -основы проектной деятельности
ОК 05.	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -особенности социального и культурного контекста -правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06.	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -описывать значимость своей специальности <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей -значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07.	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -соблюдать нормы экологической безопасности -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности -основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности -пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08.	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей -применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности -пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека -основы здорового образа жизни -условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности

	-средства профилактики перенапряжения
ОК 09.	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач -использовать современное программное обеспечение <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -современные средства и устройства информатизации -порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10.	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности -кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые) -писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности -особенности произношения -правила чтения текстов профессиональной направленности
ОК 11.	<p>Умения:</p> <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 кредитования -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности -презентовать бизнес-идею -определять источники финансирования <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основы предпринимательской деятельности -основы финансовой грамотности -правила разработки бизнес-планов -порядок выстраивания презентации -кредитные банковские продукты
ПК.4.1.	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем -настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем

	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем -проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем -производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения -основные виды работ на этапе сопровождения ПО
ПК.4.2.	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> -измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения -основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО
ПК.4.3.	<p>Практический опыт:</p> <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 <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять направления модификации программного продукта -разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта -настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения
ПК.4.4.	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> -обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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 <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами

III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Коды общих и профессио- нальных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практика)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (МДК) (курсов)						Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка				Самостоя- тельная работа		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	В т.ч. лекции, часов	В т.ч. практические занятия, часов	В т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	В т.ч., курсовая рабо- та (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 01- ОК 11; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.4.	МДК.04.01 Внедрение и под- держка компьютер- ных систем	148	140	75	65	-	8	-	-	-
ОК 01- ОК 11. ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.4.	МДК.04.02 Обеспечение каче- ства функциониро- вания компьютерных систем	163	155	67	88	-	8	-	-	-
ОК 01- ОК 11; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.4.	УП.04.01 Учебная практика	108	108	0	0	0	0	0	10 8	0
ОК 01- ОК 11; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.4.	ПП.04.01 Производственная практика	108	108	0	0	0	0	0	0	108
	ПМ.04 Экзамен по модулю	12	12	0	0	0	0	0	0	0
	Всего	539	523	142	153	0	16	0	108	108

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем.		
МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем.		148
Тема 04.1.1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения.	Содержание учебного материала: 1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам 2. Виды внедрения, план внедрения. Стратегии, цели и сценарии внедрения. 3. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания. 4. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы. 5. Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии 6. Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления 7. Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации 8. Эксплуатационная документация	20
	Практическое занятие. Содержание практического занятия 1. Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места 2. Разработка руководства оператора 3. Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств	30
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка сообщения (доклада, реферата) и презентации по теме: «Классификация программного обеспечения», «Cals-технологии: понятие, функции, достоинства, недостатки»	4
Тема 04.1.2. Загрузка и установка программного обеспечения	Содержание учебного материала: 1. Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов. 2. Причины возникновения проблем совместимости. Методы выявления проблем совместимости ПО. 3. Выполнение чистой загрузки. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО. Выбор методов выявления совместимости.	55

	<p>4. Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ. Инструментарий учета аппаратных компонентов.</p> <p>5. Анализ приложений с проблемами совместимости. Использование динамически загружаемых библиотек. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости.</p> <p>6. Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений.</p> <p>7. Изменение настроек по умолчанию в образе. Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов.</p> <p>8. Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик.</p> <p>9. Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы.</p> <p>10. Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий.</p> <p>11. Настройка управления питанием. Оптимизация использования процессора.</p> <p>12. Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения.</p> <p>13. Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя.</p> <p>14. Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций.</p> <p>15. Установка серверной части. Виды серверного программного обеспечения.</p> <p>16. Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения.</p> <p>17. Виды клиентского программного обеспечения. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения.</p>	
	<p>Практическое занятие.</p> <p>Содержание практического занятия</p> <p>1. Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения</p> <p>2. Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения</p> <p>3. Устранение проблем совместимости программного обеспечения</p> <p>4. Конфигурирование программных и аппаратных средств</p> <p>5. Настройки системы и обновлений</p> <p>6. Создание образа системы. Восстановление системы</p> <p>7. Разработка модулей программного средства</p> <p>8. Настройка сетевого доступа</p>	35
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>подготовка сообщения (доклада, реферата) и презентации по теме: «Сетевые технологии», «Облачные технологии»</p>	4

Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации.		
МДК.04.02. Обеспечение качества функционирования компьютерных систем.		163
Тема 04.2.1. Основные методы обеспечения качества функционирования	Содержание учебного материала: <ol style="list-style-type: none"> 1. Многоуровневая модель качества программного обеспечения. 2. Объекты уязвимости. 3. Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности. 4. Методы предотвращения угроз надежности 5. Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность. 6. Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления. 7. Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах. 8. Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении. 9. Целесообразность разработки модулей адаптации. 	30
	Практическое занятие. Содержание практического занятия <ol style="list-style-type: none"> 1. Тестирование программных продуктов 2. Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией 3. Анализ рисков 4. Выявление первичных и вторичных ошибок. 	40
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка сообщения (доклада, реферата) и презентации по теме: «Модели качества программного обеспечения», «Управление ИТ-рисками».	4
Тема 04.2.2. Методы и средства защиты компьютерных систем	Содержание учебного материала: <ol style="list-style-type: none"> 1. Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения 2. Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ 3. Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка 4. Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи 5. Тестирование защиты программного обеспечения 6. Средства и протоколы шифрования сообщений 	37
	Практическое занятие. Содержание практического занятия <ol style="list-style-type: none"> 1. Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния 2. Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала 3. Настройка политики безопасности 4. Настройка браузера 	48

	5. Работа с реестром 6. Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка сообщения (доклада, реферата) и презентации по теме: «Информационная безопасность», «Шифрование информации: понятие, назначение, методы»	4
Курсовой проект (работа)		-
Учебная практика по модулю		108
Производственная практика		108
Экзамен по модулю		12
ВСЕГО		539

IV. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем»

4.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля «ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» предусмотрены следующие специальные помещения:

- для проведения учебных занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, предусмотренных образовательной программой:

МДК 04.01. Внедрение и поддержка компьютерных систем обеспечения Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем – лаборатория № 4.

Технические средства обучения:

- компьютер в сборе - 19 шт.,
- мультимедиа-проектор – 1 шт.,
- доска маркерная – 1 шт.,
- экран настенный – 1 шт.,
- принтер – 1 шт.
- выход в Интернет.

Специализированная мебель:

- стол (учительский) – 1 шт.
- стол компьютерный – 20 шт.
- стулья – 20 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- антивирусная защита ESETNOD32
- Windows, Microsoft Office

МДК 04.02. Обеспечение качества функционирования компьютерных систем Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем – лаборатория № 4.

Технические средства обучения:

- компьютер в сборе - 19 шт.,
- мультимедиа-проектор – 1 шт.,
- доска маркерная – 1 шт.,
- экран настенный – 1 шт.,
- принтер – 1 шт.
- выход в Интернет.

Специализированная мебель:

- стол (учительский) – 1 шт.
- стол компьютерный – 20 шт.
- стулья – 20 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- антивирусная защита ESETNOD32
- Windows, Microsoft Office

- для проведения учебной практики:

обеспечения Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем – лаборатория № 4.

Технические средства обучения:

- компьютер в сборе - 19 шт.,
- мультимедиа-проектор – 1 шт.,
- доска маркерная – 1 шт.,
- экран настенный – 1 шт.,
- принтер – 1 шт.
- выход в Интернет.

Специализированная мебель:

- стол (учительский) – 1 шт.
- стол компьютерный – 20 шт.
- стулья – 20 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- антивирусная защита ESETNOD32
- Windows, Microsoft Office

- для самостоятельной работы обучающихся:

- аудитория №50

Технические средства обучения:

- компьютер в сборе - 10 шт.,
- мультимедиа-проектор – 1 шт.

Специализированная мебель:

- доска (меловая) – 1 шт.,
- стол компьютерный – 10 шт.
- стол студенческий двухместный – 6 шт.
- стулья – 26 шт.
- кафедра – 1 шт.,
- шкаф для документов – 1 шт.

- читальный зал

Специализированная мебель:

- доска (меловая) – 1 шт.,
- столы – 20 шт.,
- стулья – 40 шт.,
- шкаф для книг – 4 шт.,
- стеллажи книжные – 13 шт.,
- стеллажи выставочные – 4 шт.,
- компьютер в сборе – 6 шт.,

- телевизор – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- антивирусная защита ESETNOD32
- Windows, Microsoft Office.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

4.2 Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

4.2.1 Основная литература:

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: 17.09.2021). – 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: 17.09.2021). – Режим доступа: Электронно-библиотечная система Znanium.com – Текст: электронный.

4.2.2 Дополнительная литература:

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 978-5-534-13398-1. — URL: <https://ezpro.fa.ru:3217/bcode/476555> (дата обращения: 17.09.2021). – 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: 17.09.2021). – 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: 17.09.2021). – Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. – Текст: электронный.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Портал электронного обучения: [http:// el.fa.ru](http://el.fa.ru) Доступ по логину и паролю.

2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Издательский дом ИНФРА-М». [http:// el.fa.ru](http://el.fa.ru). Доступ по логину и паролю.
3. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «КноРус медиа». <http:// el.fa.ru>. Доступ по логину и паролю.
4. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Электронное издательство Юрайт». <http:// el.fa.ru>. Доступ по логину и паролю.
5. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Объединенная редакция » <http:// el.fa.ru>. Доступ по логину и паролю.
6. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «НЭИКОН». <http:// el.fa.ru> Доступ по логину и паролю.
7. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Директ-Медиа» <http:// el.fa.ru> Доступ по логину и паролю.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

В процессе изучения профессионального модуля «ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем (далее ПМ.04) обучающимся необходимо ознакомиться с:

- содержанием рабочей программы ПМ.04;
- расписанием аудиторных занятий;
- видами учебной деятельности, предусмотренных программой ПМ.04;
- учебно-методическим обеспечением ПМ.04;
- формами текущего контроля и промежуточной аттестации;
- графиком консультаций, сформированного преподавателем на начало учебного процесса.

Основными формами организации образовательного процесса при изучении ПМ.04 являются:

- лекционные занятия, которые проводятся в соответствии с тематическим планом. При изложении материала используются презентации и фрагменты печатных материалов по теме лекции;
- практические занятия, проведение которых осуществляется в компьютерных классах, которые позволяют студентам сформировать навыки работы с современ-

ными информационными технологиями и использовать их в профессиональной деятельности;

- самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое освоение изучаемого материала. К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны выполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению. Проведение аудиторной самостоятельной работы предполагает работу при подготовке сообщений по анализу литературных источников (книг, статей, материалов конференций) на заданную тему и выполнение заданий практических работ (командное и/или индивидуальное). Внеаудиторная самостоятельная работа предполагает индивидуальную работу по подготовке презентации и выступления по предложенной теме на основе разных литературных источников (книг, статей, Интернет-источников), выполнение заданий, решение задач.

Освоение рабочей программы «ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» базируется на знаниях, полученных обучающимися при освоении дисциплин общепрофессионального цикла: «ОП.01 Операционные системы и среды», «ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования», «ОП.08 Основы проектирования баз данных», «ОП.11 Компьютерные сети» и профессионального цикла: «МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения», «МДК.01.01 Разработка программных модулей», «МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей», «МДК.01.03 Разработка мобильных приложений», «МДК.01.04 Системное программирование».

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается 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, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности,

указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО (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, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

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

Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы профессионального модуля «ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и их обсуждения.

Код и формулировка профессиональных компетенций, освоенные в рамках модуля	Критерии оценки	Формы и методы оценки
ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	<p>Оценка «отлично» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств.</p> <p>Оценка «хорошо» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - предложенное программное обеспечение установлено, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования</p>	<ul style="list-style-type: none"> – компьютерное тематическое тестирование – устный и письменный опрос – оценка выполнения практических заданий – дискуссия, обсуждение ситуационных заданий -подготовка и выступление с сообщением (докладом, рефератом) -промежуточная аттестация в форме экзамена -защита отчетов по учебной / производственной практике
ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик про-	Оценка «отлично» - определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик, в том числе с использованием инструментальных средств; сделан вывод о соответствии заданным критериям; результаты сохранены в системе кон-	<ul style="list-style-type: none"> -компьютерное тематическое тестирование -устный и письменный опрос -оценка выполнения

граммного обеспечения компьютерных систем	<p>троля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - определен набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены некоторые качественные характеристики предложенного программного средства из заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий</p>	<p>практических заданий</p> <ul style="list-style-type: none"> – дискуссия, обсуждение ситуационных заданий – подготовка и выступление с сообщением (докладом, рефератом) – промежуточная аттестация в форме экзамена – защита отчетов по учебной / производственной практике
ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования с помощью инструментальных средств; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложены варианты модификации программного обеспечения.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен вариант модификации программного обеспечения.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен вариант модификации программного обеспечения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – компьютерное тематическое тестирование – устный и письменный опрос – оценка выполнения практических заданий – дискуссия, обсуждение ситуационных заданий – подготовка и выступление с сообщением (докладом, рефератом) – промежуточная аттестация в форме экзамена – защита отчетов по учебной / производственной практике
ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	<p>Оценка «отлично» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; обоснованы и выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; определен необходимый уровень защиты; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне.</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – компьютерное тематическое тестирование – устный и письменный опрос – оценка выполнения практических заданий – дискуссия, обсуж-

	<p>выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на стандартном уровне</p>	<p>дение ситуационных заданий</p> <ul style="list-style-type: none"> – подготовка и выступление с сообщением (докладом, рефератом) – промежуточная аттестация в форме экзамена – защита отчетов по учебной / производственной практике
--	--	---

Код и формулировка общих компетенций, освоенные в рамках модуля	Освоенные показатели результата	Формы и методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>-обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач</p> <p>-адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>-компьютерное тематическое тестирование</p> <p>-устный и письменный опрос</p> <p>-оценка выполнения практических заданий</p> <p>-дискуссия, обсуждение ситуационных заданий</p> <p>-подготовка и выступление с сообщением (докладом, рефератом)</p> <p>-промежуточная аттестация в форме экзамена</p> <p>-защита отчетов по учебной / производственной практике</p>
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<p>-использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	<p>-компьютерное тематическое тестирование</p> <p>-устный и письменный опрос</p> <p>-оценка выполнения практических заданий</p> <p>-дискуссия, обсуждение ситуационных заданий</p> <p>-подготовка и выступление с сообщением (докладом, рефератом)</p> <p>-промежуточная аттестация в форме экзамена</p> <p>-защита отчетов по учебной / производственной практике</p>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p>-демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>-обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	<p>-компьютерное тематическое тестирование</p> <p>-устный и письменный опрос</p> <p>-оценка выполнения практических заданий</p> <p>-дискуссия, обсуждение ситуационных заданий</p> <p>-подготовка и выступление с сообщением (докладом, рефератом)</p> <p>-промежуточная аттестация в форме экзамена</p>

		-защита отчетов по учебной / производственной практике
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	-взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик -обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	-компьютерное тематическое тестирование -устный и письменный опрос -оценка выполнения практических заданий -дискуссия, обсуждение ситуационных заданий -подготовка и выступление с сообщением (докладом, рефератом) -промежуточная аттестация в форме экзамена -защита отчетов по учебной / производственной практике
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	-демонстрировать грамотность устной и письменной речи -ясность формулирования и изложения мыслей	-компьютерное тематическое тестирование -устный и письменный опрос -оценка выполнения практических заданий -дискуссия, обсуждение ситуационных заданий -подготовка и выступление с сообщением (докладом, рефератом) -промежуточная аттестация в форме экзамена -защита отчетов по учебной / производственной практике
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	-соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	-компьютерное тематическое тестирование -устный и письменный опрос -оценка выполнения практических заданий -дискуссия, обсуждение ситуационных заданий -подготовка и выступление с сообщением (докладом, рефератом) -промежуточная аттестация в форме экзамена -защита отчетов по учебной / производственной практике
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	-эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик -демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	-компьютерное тематическое тестирование -устный и письменный опрос -оценка выполнения практических заданий -дискуссия, обсуждение ситуационных заданий -подготовка и выступление с сообщением (докладом, рефератом) -промежуточная аттестация в форме экзамена -защита отчетов по учебной / производственной практике
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе про-	-эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессио-	-компьютерное тематическое тестирование -устный и письменный опрос -оценка выполнения практических заданий -дискуссия, обсуждение ситуационных заданий -подготовка и выступление с сообщением

фессииональной дея- тельности и поддержа- ния необходимого уровня физической подготовленности.	нальной деятельности.	(докладом, рефератом) -промежуточная аттестация в форме экза- мена -защита отчетов по учебной / производ- ственной практике
ОК 09. Использовать информационные тех- нологии в профессио- нальной деятельности.	-эффективность ис- пользования информа- ционно- коммуникационных технологий в профес- сиональной деятельно- сти согласно формиру- емым умениям и полу- чаемому практическо- му опыту	-компьютерное тематическое тестирование -устный и письменный опрос -оценка выполнения практических заданий -дискуссия, обсуждение ситуационных за- даний -подготовка и выступление с сообщением (докладом, рефератом) -промежуточная аттестация в форме экза- мена -защита отчетов по учебной / производ- ственной практике
ОК 10. Пользоваться профессиональной до- кументацией на госу- дарственном и ино- странном языках.	-эффективность ис- пользования в профес- сиональной деятельно- сти необходимой тех- нической документа- ции, в том числе на ан- глийском языке	-компьютерное тематическое тестирование -устный и письменный опрос -оценка выполнения практических заданий -дискуссия, обсуждение ситуационных за- даний -подготовка и выступление с сообщением (докладом, рефератом) -промежуточная аттестация в форме экза- мена -защита отчетов по учебной / производ- ственной практике
ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профес- сиональной сфере.	-эффективность плани- рования предпринима- тельской деятельности в профессиональной сфере	-компьютерное тематическое тестирование -устный и письменный опрос -оценка выполнения практических заданий -дискуссия, обсуждение ситуационных за- даний -подготовка и выступление с сообщением (докладом, рефератом) -промежуточная аттестация в форме экза- мена -защита отчетов по учебной / производ- ственной практике

Преподаватель  И.Э. Гаглюева