

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(национальный исследовательский университет)»
ИНСТИТУТ СПОРТА, ТУРИЗМА И СЕРВИСА
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ:

директор

Многопрофильного колледжа

О.Б. Прохорова

2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

основной профессиональной образовательной программы
09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Челябинск 2024

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование рассмотрена и одобрена на заседании Научно-методического совета №3, протокол №3 от «21» февраля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УПР
Л.П. Попкова _____
«20» февраля 2024 г.

Специалист по УМР
О.А. Швецова _____
«20» февраля 2024 г.

Разработчик: Смолин А.В., преподаватель Многопрофильного колледжа

Внешняя экспертиза:



Слободчиков Д.Ю., заместитель
начальника отдела обработки информации и технического
обеспечения Вычислительного центра Информационного
центра ГУ МВД России по Челябинской области,
подполковник внутренней службы



Анферов А.В., ОАО «Челябинский
механический завод», директор по информационным
технологиям

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование и Профессионального стандарта «Программист» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 20.07.2022 г. №424н).

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО в соответствии с ФГОС 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта «Программист» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 20.07.2022 № 424н).

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

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности **Сопровождение и обслуживание программного обеспечения** (профессии программист) и соответствующие ему общие компетенции (таблица 1) и профессиональные компетенции (таблица 2) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, а также трудовые функции и трудовые действия (таблица 3) в соответствии с профессиональным стандартом «Программист».

Таблица 1 – Общие компетенции

Код и наименование общей компетенции	Знания, умения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: 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: 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; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Умения: 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; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p>
	<p>Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; 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>
	<p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>
	<p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию</p>	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>

на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения: 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
	Знания: 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.

Таблица 2 – Профессиональные компетенции

Код и наименование профессиональной компетенции	Показатели освоения профессиональной компетенции
ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	Практический опыт: Выполнять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем.
	Умения: Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Проводить установку программного обеспечения компьютерных систем. Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.
	Знания: Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные виды работ на этапе сопровождения ПО.
ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения	Практический опыт: Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.
	Умения: Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики

компьютерных систем.	качества программного обеспечения.
	Знания: Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО.
ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	Практический опыт: Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.
	Умения: Определять направления модификации программного продукта. Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта. Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.
	Знания: Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.
ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	Практический опыт: Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
	Умения: 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.
	Знания: Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.

Таблица 3 – Требования профессионального стандарта «Программист»

Код трудовой функции (ТФ)	Наименование трудовой функции (ТФ)	Трудовые действия, умения, знания
Обобщенная трудовая функция С. Интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта		
ТФ С/02.5	Осуществление интеграции программных модулей и компонентов и проверки работоспособности выпусков	Трудовые действия: Сборка программных модулей и компонентов в программный продукт Подключение программного продукта к компонентам внешней среды Проверка работоспособности выпусков программного продукта Внесение изменений в процедуры сборки модулей и

	<p>программного продукта</p>	<p>компонентов компьютерного программного обеспечения, развертывания компьютерного программного обеспечения, миграции и преобразования данных Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач</p> <p>Умения: Выполнять процедуры сборки программных модулей и компонентов в программный продукт Производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки Проводить проверку работоспособности программного продукта Документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения Использовать командные средства разработки компьютерного программного обеспечения Создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</p> <p>Знания: Методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонентов Интерфейсы взаимодействия программного продукта с внешней средой Интерфейсы взаимодействия внутренних модулей программного продукта Методы и средства проверки работоспособности выпусков программных продуктов Языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур</p>
--	------------------------------	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Объём времени на освоение программы профессионального модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Объём образовательной нагрузки (всего)	436
Объём образовательной нагрузки (всего по МДК 04.01)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего по МДК 04.01)	96
Практическая подготовка (всего по МДК 04.01)	96
в том числе:	
теоретические занятия	50
практические занятия	42
контрольные занятия	2
курсовая работа/проект	-
Самостоятельная учебная работа обучающегося (МДК 04.01)	-
Консультации (МДК 02.01)	-
Промежуточная аттестация (итоговая по МДК 04.01) – в форме дифференцированного зачета	2
Объём образовательной нагрузки (всего по МДК 04.02)	68
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего по МДК 04.02)	68
Практическая подготовка (всего по МДК 04.02)	68
в том числе:	
теоретические занятия	26
практические занятия	36
контрольные занятия	4
курсовая работа/проект	-
Самостоятельная учебная работа обучающегося (МДК 04.02)	-
Консультации (МДК 04.02)	-
Промежуточная аттестация (итоговая по МДК 04.02) – в форме дифференцированного зачета	2
Учебная практика по ПМ.04	108
Производственная практика по ПМ.04	144
Консультации по ПМ.04	8
Итоговая аттестация по ПМ.04 – в форме экзамена по модулю	12

2.2 Тематический план профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Объем образовательной нагрузки (час)	Обязательная нагрузка							Самостоятельная учебная работа (час)	Консультации (час)	Промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине) (час)
		Всего часов	Практическая подготовка	в том числе							
				теоретических занятий (час)	практических занятий (час)	контрольных занятий (час)	курсовая работа/проект (час)	промежуточная аттестация в форме диф. зачёта/зачёта (час)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2 курс											
МДК 04.01 Внедрение и поддержка программного обеспечения компьютерных систем	96	96	96	50	42	2	-	-	-	-	2
Введение. Стартовая диагностика обучающихся.	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Раздел 1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения	32	32	32	18	12	2	-	-	-	-	-
Тема 1.1 ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам.	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.2 Виды внедрения, план внедрения.	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.3 Стратегии, цели и сценарии внедрения	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.4 Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания.	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-

Тема 1.5 Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.6 Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.7 Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.8 Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.9 Эксплуатационная документация	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №1 Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №2 Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №3 Разработка руководства оператора	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №4 Разработка руководства оператора	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №5 Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №6 Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Контрольное занятие №1	2	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-

Раздел 2 Загрузка и установка программного обеспечения	60	60	60	30	30	-	-	-	-	-	-
Тема 2.1 Понятие совместимости программного обеспечения	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.2 Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов.	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.3 Причины возникновения проблем совместимости.	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.4 Методы выявления проблем совместимости ПО. Выполнение чистой загрузки.	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.5 Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО.	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.6 Анализ приложений с проблемами совместимости. Использование динамически загружаемых библиотек.	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.7 Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.8 Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений. Изменение настроек по умолчанию в образе.	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.9 Подключение к сетевому ресурсу.	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.10 Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик.	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.11 Настройка управления питанием.	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-

Тема 2.12 Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.13 Средства диагностики оборудования.	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.14 Установка серверной части.	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.15 Виды клиентского программного обеспечения. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №7 Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №8 Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №9 Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №10 Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №11 Устранение проблем совместимости программного обеспечения	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №12 Устранение проблем совместимости программного обеспечения	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-

Практическое занятие №13 Устранение проблем совместимости программного обеспечения	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №14 Конфигурирование программных и аппаратных средств	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №15 Настройки системы и обновлений	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №16 Настройки системы и обновлений	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №17 Создание образа системы. Восстановление системы	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №18 Создание образа системы. Восстановление системы	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №19 Разработка модулей программного средства	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №20 Разработка модулей программного средства	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №21 Настройка сетевого доступа	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Дифференцированный зачет	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	2
МДК 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	68	68	68	26	36	4	-	-	-	-	2
Введение. Стартовая диагностика обучающихся.	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Раздел 1 Основные методы обеспечения качества функционирования компьютерных систем	28	28	28	12	14	2	-	-	-	-	-
Тема 1.1 Многоуровневая модель качества программного обеспечения	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-

Тема 1.2 Объекты уязвимости, дестабилизирующие факторы, угрозы надежности	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.3 Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.4 Первичные и вторичные ошибки и их проявления	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.5 Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.6 Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №1 Тестирование программных продуктов	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №2 Тестирование программных продуктов	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №3 Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №4 Анализ рисков	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №5 Анализ рисков	2	2	2		2						
Практическое занятие №6 Выявление первичных и вторичных ошибок	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №7 Выявление первичных и вторичных ошибок	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Контрольное занятие №1	2	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-

Раздел 2 Методы и средства защиты компьютерных систем	38	38	38	12	22	2	-	-	-	-	2
Тема 2.1 Вредоносные и антивирусные программы	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.2 Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.3 Групповые политики	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.4 Аутентификация, учетные записи	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.5 Тестирование защиты программного обеспечения	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2.6 Средства и протоколы шифрования сообщений	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 8 Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 9 Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №10 Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №11 Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №12 Настройка политики безопасности	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №13 Настройка политики безопасности	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №14 Настройка браузера	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем и Мастерской «Организации и принципов построения информационных систем».

Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем

Оборудование и технические средства обучения:

1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 15 шт.
2. Проектор – 1 шт.
3. Экран – 1 шт.
4. Колонки компьютерные – 2 шт.
5. Принтер – 1 шт.
6. Сканер – 1 шт.
7. Кондиционер – 1 шт.

Имущество:

1. Стол компьютерный – 16 шт.
2. Кресло компьютерное – 16 шт.
3. Стол ученический (двухместный) – 10 шт.
4. Стол преподавателя – 2 шт.
5. Стул – 23 шт.
6. Стул компьютерный – 1 шт.
7. Доска классная маркерная – 1 шт.
8. Стеллаж – 2 шт.

Мастерская «Организации и принципов построения информационных систем»

Оборудование и технические средства обучения:

1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 15 шт.
2. Проектор – 1 шт.
3. Мультимедийная доска – 1 шт.
4. Колонки компьютерные – 2 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (одноместный) – 14 шт.
2. Стол ученический (двухместный) – 12 шт.
3. Стол преподавателя – 2 шт.
4. Стул – 41 шт.
5. Тумба (кафедра) – 1 шт.

3.2 Информационное обеспечение обучения**Основная литература:**

1. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07818-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516867>.

2. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11624-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518514>.

Дополнительная литература:

1. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 157 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11361-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516781>.

2. Вичугова, А. А. Инструментальные средства информационных систем : учебное пособие / А. А. Вичугова, Р. Г. Мелконян. — Томск : ТПУ, 2015. — 136 с. — ISBN 978-5-4387-0574-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/82829>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15930-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510331>.

4. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. И доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:
<https://urait.ru/bcode/511557>.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft Office
2. Microsoft Windows

**Перечень используемых профессиональных баз данных
и информационных справочных систем:**

1. ЭБС Электронного издания ЮРАЙТ
2. ЭБС «ЛАНЬ»

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

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем осуществляется преподавателем в процессе Мониторинга динамики индивидуальных достижений обучающихся, включающего текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Тип задания	Формы и методы контроля и оценки	Проверяемые образовательные результаты
Задания для текущего контроля		
Задания для стартовой диагностики (вопросы для обсуждения)	Оценка устных ответов Оценка участия в обсуждении	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 05, ОК 09 ПК 4.1
Тестовые задания	Оценка результатов тестирования	ОК 01 – ОК 09 ПК 4.1 – ПК 4.4
Устный / письменный опрос	Оценка ответов Оценка участия в обсуждении Сравнение с эталоном	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 05, ОК 09
Практические задания	Оценка выполненных заданий Наблюдение за деятельностью обучающихся Сравнение с эталоном	ОК 01 – ОК 09 ПК 4.1 – ПК 4.4 ТФ С/02.5
Подготовка и защита научно-исследовательской работы (НИР, рефераты, сообщения, презентации)	Экспертная оценка работы, устной защиты, презентации по критериям Заполнение чек-листов	ОК 01 – ОК 09 ПК 4.1 – ПК 4.4 ТФ С/02.5
Контрольные занятия (разработка и защита проектов, разработка документации)	Экспертная оценка работы, устной защиты, презентации по критериям Заполнение чек-листов	ОК 01 – ОК 09 ПК 4.1 – ПК 4.4 ТФ С/02.5
Задания для промежуточной аттестации		
Задания для диф.зачета 04.01	Оценка выполненных заданий по критериям Сравнение с эталоном	ОК 01 – ОК 09 ПК 4.1 – ПК 4.4 ТФ С/02.5
Задания для диф.зачета 04.02	Оценка выполненных заданий по критериям Сравнение с эталоном	ОК 01 – ОК 09 ПК 4.1 – ПК 4.4 ТФ С/02.5
Учебная и производственная практика по ПМ.04		
Представление портфолио Защита отчета по практике	Экспертная оценка работы, устной защиты, презентации по критериям Заполнение чек-листов	ОК 01 – ОК 09 ПК 4.1 – ПК 4.1 ТФ С/02.5

Экзамен по модулю ПМ.04		
Выполнение комплексных практико-ориентированных заданий	Оценка выполненных заданий Наблюдение за деятельностью обучающихся Сравнение с эталоном	ОК 01 – ОК 09 ПК 4.1 – ПК 4.4 ТФ С/02.5

Промежуточный контроль освоения профессионального модуля осуществляется при проведении экзамена по ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем, дифференцированных зачетов по учебной и производственной практике.

Дифференцированный зачет по МДК, входящим в ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем проводится с учетом результатов текущего контроля (рейтинговая система оценивания).

При промежуточной аттестации обучающихся на дифференцированном зачете по междисциплинарному курсу, входящему в ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем на соответствие персональных достижений требованиям к образовательным результатам, заявленных ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, преподавателем учитывается итоговый рейтинг обучающегося по МДК и принимается решение об освобождении обучающегося от процедуры промежуточной аттестации. При условии итоговой рейтинговой средневзвешенной оценки обучающегося не менее 4 баллов, соответствующей рейтингу от 4.0 до 4,4 баллов обучающийся может быть освобожден (на усмотрение преподавателя) от выполнения заданий на дифференцированном зачете с оценкой «хорошо». Если обучающийся претендует на получение оценки «отлично», он должен присутствовать на дифференцированном зачете и выполнить все задания, предусмотренные для промежуточной аттестации по МДК. Обучающийся, имеющий итоговый рейтинг от 4,5 до 5 баллов, освобождается от выполнения заданий на дифференцированном зачете и получает оценку «отлично».

Предметом оценки по учебной и производственной практике является приобретение практического опыта.

Контроль и оценка по учебной и производственной практике проводится на основе характеристики и дневника обучающегося с места прохождения практики, составленной и завизированной представителем образовательного учреждения и ответственным лицом организации (базы практики). В характеристике/дневнике отражаются виды работ, выполненные обучающимся во время практики, их объем, качество выполнения в соответствии с технологией и/или требованиями организации, в которой проходила практика (образовательной организации для учебной практики, если она проводится на базе образовательной организации), например:

Кроме этого, для аттестации по ПМ могут использоваться в том или ином сочетании с описанными выше формами защита портфолио, защита курсовой работы.

Итоговый контроль освоения вида деятельности «Разработка, администрирование и защита баз данных» осуществляется на экзамене по модулю. Условием допуска к экзамену по модулю является положительная аттестация по МДК, учебной практике и производственной практике.

Экзамен по модулю проводится в виде выполнения практических заданий, основанных на профессиональных ситуациях. Условием положительной аттестации (вид профессиональной деятельности освоен) на экзамене по модулю является положительная оценка освоения всех профессиональных компетенций по всем контролируемым показателям.