

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено

В составе образовательной программы
Учебно-методическим советом ВГТУ

28.04.2022 протокол №2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля
ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения
компьютерных систем

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника: программист

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022 г.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК
18.02.2022 протокол №6.

Председатель методического совета СПК

Сергеева С.И. _____
(подпись)

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК
25.02.2022 протокол №6.

Председатель педагогического совета СПК

Дегтев Д.Н. _____
(подпись)

2022 г.

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

Утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.12.2016г. №1547

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Попов М.А., преподаватель СПК

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	8
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	16
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	16
3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения профессионального модуля	16
3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно- телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения профессионального модуля	18
3.4. Особенности реализации профессионального модуля для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	18
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	19

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности:

Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование компетенции	Показатели освоения компетенции (знания, умения)
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации 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
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	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

		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
--	--	---

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	Знания: Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные виды работ на этапе сопровождения ПО.
		Умения: Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Проводить установку программного обеспечения компьютерных систем. Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.
		Практический опыт: Выполнять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. Настройка отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.
	ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	Знания: Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО.
		Умения: Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения.
		Практический опыт: Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.
	ПК 4.3.	Знания:

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

1.1.3 Анализ сопряжения планируемых результатов освоения профессионального модуля с требованиями профессиональных стандартов:

ФГОС СПО	Профессиональный стандарт (ПС), обобщенные трудовые функции (ОТФ)
готовится к следующим видам деятельности:	
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	06.001 Профессиональный стандарт «Программист», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 года № 679н В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержден приказом Министерства труда и социальной

	защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 года № 896н А Обеспечение функционирования БД А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
--	---

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

Всего часов – 376 часов.

Обязательная часть – 286 часов

Вариативная часть – 90 часов

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

2.1. Структура профессионального модуля

Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Наименования МДК, практик	Суммарный объем, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.								Промежуточная аттестация
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем								
			Обучение по МДК					Практики			
			ВСЕГО с преподавателем, час	В том числе, час.				Самостоятельная работа	Учебная	Производственная	
Лекции	Лабораторные и практические занятия	Консультации		Курсовая работа (проект)							
ОК 02., ОК 09., ОК 10, ПК 4.1., ПК 4.3.	МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем	110	100	50	50	-	-	10	-	-	-
ОК 02., ОК 09., ОК 10, ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.4.	МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	110	100	50	50	-	-	10	-	-	-
ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4.	УП.04.01 Учебная практика Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	36	36	-	-	-	-	-	36	-	-
ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4.	ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности) Сопровождение и обслуживание	108	108	-	-	-	-	-	-	108	-

	программного обеспечения компьютерных систем										
	Экзамен по модулю	12	-	-	-	-	-	-	-	-	12
	ВСЕГО:	376	344	100	100	-	-	20	36	108	12

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые знания и умения
1	2	3	4
МДК. 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем			
Тема 1. Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения	Содержание учебного материала (Лекции)	12	У1, У4, З1
	ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам; Виды внедрения, план внедрения. Стратегии, цели и сценарии внедрения; Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы. Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии. Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления. Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации. Эксплуатационная документация		
	Практические занятия	12	У1, У4, З1
Тема 2. Загрузка и установка программного обеспечения	Практическая работа №1 «Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места» Практическая работа №2 «Разработка руководства оператора» Практическая работа №3 «Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств»	18	У1, У2, У3, У4, З1, З2, З3
	Содержание учебного материала (Лекции)		
	Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов. Причины возникновения проблем совместимости. Методы выявления проблем совместимости ПО. Выполнение чистой загрузки. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО. Выбор методов выявления совместимости. Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ. Инструментарий учета аппаратных компонентов. Анализ приложений с проблемами совместимости. Использование динамически загружаемых библиотек. Механизм решения проблем совместимости		

	на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости. Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений. Изменение настроек по умолчанию в образе. Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов. Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик. Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы		
	Практические занятия	18	У1, У2, У3, У4, 31, 32, 33
	Практическая работа №4 «Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения». Практическая работа №5 «Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения» Практическая работа №6 «Устранение проблем совместимости программного обеспечения» Практическая работа №7 «Настройки системы и обновлений» Практическая работа №8 «Создание образа системы. Восстановление системы»		
Тема 3 Оптимизация оборудования	Содержание учебного материала (Лекции)	10	У1, 33
	Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий. Настройка управления питанием. Оптимизация использования процессора. Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения. Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя		
	Практические занятия	10	У1, 33
	Практическая работа №9 «Конфигурирование программных и аппаратных средств»		
Тема 4 Настройка серверного программного обеспечения	Содержание учебного материала (Лекции)	10	У1, У2, У3, 33
	Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций. Установка серверной части. Виды серверного программного обеспечения. Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения. Виды клиентского программного обеспечения. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения		
	Практические занятия	10	У1, У2, У3, 33
	Практическая работа №10 «Настройка сетевого доступа»		
Самостоятельная работа при изучении МДК. 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем Подготовка к практическим работам		10	У1, У2, У3, У4, 31, 32, 33

Промежуточная аттестация МДК. 04.01 У1. подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; У2. проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем; У3. производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; У4. анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. З1. основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; З2. основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения; З3. основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения.		-	У1, У2, У3, У4, З1, З2, З3
МДК. 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем			
Тема 1. Основные методы обеспечения качества функционирования	Содержание учебного материала (Лекции) Многоуровневая модель качества программного обеспечения. Объекты уязвимости. Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности. Методы предотвращения угроз надежности. Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность. Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления. Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах. Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении. Целесообразность разработки модулей адаптации	22	У1, У2, У3, У4, З1, З2
	Практические занятия Практическая работа №1 «Тестирование программных продуктов» Практическая работа №2 «Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией» Практическая работа №3 «Анализ рисков» Практическая работа №4 «Выявление первичных и вторичных ошибок»	22	У1, У2, У3, У4, З1, З2
	Содержание учебного материала (Лекции) Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения. Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ. Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка. Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи. Тестирование защиты программного обеспечения. Средства и протоколы шифрования сообщений	28	У1, У2, У3, У4, З1, З2
	Практические занятия Практическая работа №5 «Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния»	28	У1, У2, У3, У4, З1, З2

	Практическая работа №6 «Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала» Практическая работа №7 «Настройка политики безопасности» Практическая работа №8 «Настройка браузера» Практическая работа №9 «Работа с реестром» Практическая работа №10 «Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков»		
Самостоятельная работа при изучении МДК. 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем Подготовка к практическим работам	10	У1, У2, У3, У4, З1, З2	
Промежуточная аттестация МДК. 04.02 У1. подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; У2. использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; У3. производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; У4. анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. З1. основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; З2. средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах;	-	У1, У2, У3, У4, З1, З2	
УП.04.01 Учебная практика Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем Виды работ – Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. – Проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем. – Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем. – Выполнять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. – Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем. – Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения. – Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям. – Определять направления модификации программного продукта. – Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта. – Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.	36	Формируемые знания и умения по МДК. 04.00 МДК. 04.02	

– Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. – Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки 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. – Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.		
ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности) Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем Виды работ – Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. – Проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем. – Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем. – Выполнять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. – Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем. – Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения. – Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям. – Определять направления модификации программного продукта. – Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта. – Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. – Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. – Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки 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	108	Формируемые знания и умения по МДК. 04.00 МДК. 04.02

аппаратными средствами. – Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами		
Экзамен по модулю	12	Формируемые знания и умения по МДК. 04.00 МДК. 04.02
Всего	376	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет;

рабочее место преподавателя;

наглядные пособия (учебники, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

Технические средства обучения:

Оборудование: учебная мебель, маркерная доска видеопроекционное оборудование, персональные компьютеры с установленным программным лицензионным обеспечением и с выходом в сеть Интернет

3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения профессионального модуля

а) нормативные правовые документы

1. Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 27.07.2006 N 149-ФЗ (последняя редакция)

2. Королев А. Н., Плешакова О. В. Об информации, информационных технологиях и о защите информации. Постатейный комментарий к Федеральному закону. — М.: Юстицинформ, 2007. — 128 с. — (Библиотека журнала «Право и экономика». Комментарий специалиста).

б) основные источники

1. Зиангирова, Л. Ф. Инфокоммуникационные системы и сети : учебное пособие для СПО / Л. Ф. Зиангирова. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-4488-0302-4, 978-5-4497-0183-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85806.html>

2. Извозчикова, В. В. Эксплуатация информационных систем : учебное пособие для СПО / В. В. Извозчикова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-4488-0355-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86210.html>

3. Гуров, В. В. Архитектура и организация ЭВМ : учебное пособие для СПО / В. В. Гуров, В. О. Чуканов. — Саратов : Профобразование, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0363-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86191.html>

4. Грекул В.И. Управление внедрением информационных систем

[Электронный ресурс]: учебник/ Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017.— 224 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72342.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86194.html>

5. Перемитина, Т. О. Управление качеством программных систем : учебное пособие / Т. О. Перемитина. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011. — 228 с. — ISBN 987-5-4332-0010-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/13994.html>

6. Нестеров С.А. Анализ и управление рисками в информационных системах на базе операционных систем Microsoft [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Нестеров С.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2018.— 250 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89416.html>.— ЭБС «IPRbooks»

б) дополнительные источники

1. Айвенс К. Внедрение, управление и поддержка сетевой инфраструктуры MS Windows Server 2003 [Электронный ресурс]/ Айвенс К.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 914 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73677.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Филиппов, М. В. Сетевое администрирование : учебное пособие / М. В. Филиппов. — Волгоград : Волгоградский институт бизнеса, 2009. — 87 с. — ISBN 978-5-9061-7237-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/11344.html>

3. Внедрение на промышленных предприятиях информационных технологий поддержки жизненного цикла продукции [Электронный ресурс]: методические рекомендации/ Л.В. Губич [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2012.— 190 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29432.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения профессионального модуля

- Персональные компьютеры с операционной системой Windows 7 и выше.
- Microsoft Office
- Internet
- Браузеры: Chrome, Firefox, Opera, Safari, IE;
- draw.io
- www.ieee.org
- www.ixbt.com
- <https://www.draw.io/>
- <https://www.microsoft.com>
- <http://www.intuit.ru/>
- <https://multiurok.ru>
- <http://www.iprbookshop.ru/> Электронно-библиотечная система.

3.4. Особенности реализации профессионального модуля для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

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

4.1 Контроль и оценка профессиональных компетенций:

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции	Формы и методы контроля
ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	Знания: Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные виды работ на этапе сопровождения ПО.	Текущий контроль в форме: - устного и (или) письменного опроса; - оценки результатов практических занятий; Промежуточная аттестация: - по МДК в форме зачета; - по учебной практике в форме дифференцированного зачета;
	Умения: Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Проводить установку программного обеспечения компьютерных систем. Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.	- по производственной практике в форме дифференцированного зачета; - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.
	Практический опыт: Выполнять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. Настройка отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.	Отчет по учебной практике. Отчет по производственной практике.
ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	Знания: Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО.	Текущий контроль в форме: - устного и (или) письменного опроса; - оценки результатов практических занятий; Промежуточная аттестация: - по МДК в форме зачета; - по учебной практике в форме дифференцированного зачета;
	Умения: Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения.	- по производственной практике в форме дифференцированного зачета; - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.

		Практический опыт: Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.	Отчет по учебной практике. Отчет по производственной практике.
ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	Знания: Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.	Текущий контроль в форме: -устного и (или) письменного опроса; - оценки результатов практических занятий; Промежуточная аттестация: - по МДК в форме зачета; - по учебной практике в форме дифференцированного зачета; - по производственной практике в форме дифференцированного зачета; - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.	
	Умения: Определять направления модификации программного продукта. Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта. Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.		
	Практический опыт: Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.		
ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	Знания: Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.	Текущий контроль в форме: -устного и (или) письменного опроса; - оценки результатов практических занятий; Промежуточная аттестация: - по МДК в форме зачета; - по учебной практике в форме дифференцированного зачета; - по производственной практике в форме дифференцированного зачета; - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.	
	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.		
	Практический опыт: Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.		

4.2 Контроль и оценка общих компетенций:

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции	Формы и методы контроля
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации 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	Оценка качества выполнения задач при проведении лабораторных занятий, учебной и производственной практики. Текущий контроль в форме: -устного и (или) письменного опроса; - оценки результатов практических занятий. Промежуточная аттестация: - по МДК в форме зачета; - по учебной практике в форме дифференцированного зачета; - по производственной практике в форме дифференцированного зачета; - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	Оценка качества выполнения задач при проведении лабораторных занятий, учебной и производственной практики. Текущий контроль в форме: -устного и (или) письменного опроса; - оценки результатов практических занятий. Промежуточная аттестация: - по МДК в форме зачета; - по учебной практике в форме дифференцированного зачета; - по производственной практике в форме дифференцированного зачета; - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	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	Оценка качества выполнения задач при проведении лабораторных занятий, учебной и производственной практики. Текущий контроль в форме: -устного и (или) письменного опроса; - оценки результатов практических занятий.

	профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	Промежуточная аттестация: - по МДК в форме зачета; - по учебной практике в форме дифференцированного зачета; - по производственной практике в форме дифференцированного зачета; - по профессиональному модулю в форме экзамена по модулю.
	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	

Разработчики:

ВГТУ, СПК
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

М.А. Попов
(подпись, инициалы, фамилия)

(место работы)

(занимаемая должность)

(подпись, инициалы, фамилия)

(место работы)

(занимаемая должность)

(подпись, инициалы, фамилия)

Руководитель образовательной программы

Преподаватель СПК
(должность)

(подпись)

Попов М.А.
(Ф.И.О)

Эксперт

технический директор
ООО "Технологии Сетей"
(место работы)

(подпись)

Шарамков А.В.
(Ф.И.О)

