МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»
(СГТУ имени Гагарина Ю.А.)

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ
Директор ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.
_____ Л.И. Рожкова
«___» _____ 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

г. Саратов 2020

Рабочая программа профессионального модуля разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1547.

Разработчик: Закревская О.В. – преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:
Внутренний: Бондарь А.Г. – преподаватель высшей квалификационной категории ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.
Внешний: Милевский А.А. – генеральный директор ООО «Инфо - Эксперт»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 8

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 14

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 16

1.ПАСПОРТ 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 программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

1.2. Место профессионального модуля в структуре ППССЗ:

Профессиональный модуль входит в профессиональный цикл ППССЗ.

1.3. Цели и требования к результатам освоения профессионального модуля

Изучение профессионального модуля направлено на освоение основного вида деятельности 3.4.4. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем и соответствующих ему общих компетенций и профессиональных компетенций.

1.3.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.3.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.2	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем
ПК 4.3	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика
ПК 4.4	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

1.3.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт в	настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы
уметь	подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; проводить 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

1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 440 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 168 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 16 часов;
консультации – 4 часа;
учебной практики – 108 часов;
производственной практики – 108 часов;
промежуточная аттестация- 24 часа;
экзамен квалификационный -12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	**Наименование разделов профессионального модуля**	**Суммарный объем нагрузки, час.** *(максимальная учебная нагрузка и практики)*	**Объем времени, отведенный на освоение МДК**								**Промежуточная аттестация**	**Практика**		**Экзамен квалификационный**
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося					**Самостоятельная работа обучающегося**		**Консультации**				
			Всего часов	**в т.ч. лаборат. занятия** *(если предусмотрено)* часов	**в т.ч. практич. занятия** *(если предусмотрено)* часов	**в т.ч., курсовая работа (проект)** *(если предусмотрено)* часов	**в т.ч. семинар. занятия** *(если предусмотрено)* часов	**Всего** часов	**в т.ч., курсовая работа (проект)** *(если предусмотрено)* часов			**Учебная** *(если предусмотрено)* часов	**Производственная (по профилю специальности)** часов	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**
ОК 01-11, ПК 4.1-4.4	МДК. 04.01. Внедрение и поддержка компьютерных систем	**106**	**84**	-	36	-	-	**8**	-	**2**	**12**			
	МДК. 04.02. Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	**106**	**84**	-	36	-	-	**8**	-	**2**	**12**			
	УП 02.01 Учебная практика	**108**										**108**		
	ПП 02.01 Производственная практика	**108**											**108**	
	Экзамен квалификационный	**12**												**12**
	Всего:	**440**	**168**	**-**	**72**		**-**	**16**	**-**	**4**	**24**	**108**	**108**	**12**

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)* , иные виды учебной работы в соответствии с учебным планом	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
1	**2**	**3**	**4**	**5**
3 семестр				
Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем		**106**		
МДК. 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем		**106**		
Тема 4.1.1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения	**Содержание учебного материала**	**32**		
	ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам.	2	1	ПК 4.1-4.3, ОК 1-3, 5, 9, 10
	Виды внедрения, план внедрения. Стратегии, цели и сценарии внедрения.	2		
	Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания.	2		
	Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационно системы.	2		
	Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии.	2		
	Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления.	2		
	Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации.	4		
	Эксплуатационная документация.	2		
	Практическое занятие № 1 Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места.	4	2	
	Практическое занятие № 2 Разработка руководства оператора.	4		
	Практическое занятие № 3 Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств.	4		
	Самостоятельная работа обучающихся № 1 Документация тестирования программного обеспечения: план испытаний, тестовый	1	3	

	сценарий, прецедент, матрица прослеживаемости			
	Самостоятельная работа обучающихся № 2 Руководство оператора: назначение программы, условия выполнения, выполнение программы, сообщения оператору.	1		
Промежуточная аттестация – другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости)				
4 семестр				
Тема 4.1.2. Загрузка и установка программного обеспечения	**Содержание учебного материала**	**44**		ПК 4.1-4.3, ОК 1-4, 6, 9-11
	Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов. Причины возникновения проблем совместимости. Методы выявления проблем совместимости ПО.	2	1	
	Выполнение чистой загрузки. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО. Выбор методов выявления совместимости.	2		
	Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ. Инструментарий учета аппаратных компонентов.	2		
	Анализ приложений с проблемами совместимости. Использование динамически загружаемых библиотек. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости	2		
	Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений.	2		
	Изменение настроек по умолчанию в образе. Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов.	2		
	Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик.	2		
	Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы.	2		
	Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий.	2		
	Настройка управления питанием. Оптимизация использования процессора. Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения.	2		
	Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя.	2		
	Практическое занятие № 4 Измерение и анализ эксплуатационных	4	2	

	характеристик качества программного обеспечения.			
	Практическое занятие № 5 Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения.	2		
	Практическое занятие № 6 Конфигурирование программных и аппаратных средств.	4		
	Практическое занятие № 7 Настройки системы и обновлений.	4		
	Практическое занятие № 8 Разработка модулей программного средства.	4		
	Самостоятельная работа обучающихся № 3 Безопасный режим. Восстановление Windows 10 с помощью новых возможностей операционной системы.	1	3	
	Самостоятельная работа обучающихся № 4 Оценка производительности аппаратной конфигурации компьютера. Выявление проблемы производительности.	1		
	Самостоятельная работа обучающихся № 5 Средства диагностики оборудования. Диагностическое программное обеспечение.	2		
Промежуточная аттестация – другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости)				
5 семестр				
Тема 4.1.2. Загрузка и установка программного обеспечения	**Содержание учебного материала**	**16**		ПК 4.1, 4.3, ОК 1-4, 6, 9-11
	Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций.	2	1	
	Установка серверной части. Виды серверного программного обеспечения.	2		
	Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения.	2		
	Виды клиентского программного обеспечения. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения.	2		
	Практическое занятие № 9 Устранение проблем совместимости программного обеспечения.	2	2	
	Практическое занятие № 10 Создание образа системы. Восстановление системы.	2		
	Практическое занятие № 11 Настройка сетевого доступа.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся № 6 Серверное программное обеспечение: универсальные серверы, серверы удаленного доступа.	1	3	
	Самостоятельная работа обучающихся № 7 Установка серверной	1		

	части. Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения.			
Консультация		2		
Промежуточная аттестация – экзамен		12		
3 семестр				
Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации		**106**		
МДК. 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем		**106**		
Тема 4.2.1 Основные методы обеспечения качества функционирования	**Содержание учебного материала**	**32**		
	Многоуровневая модель качества программного обеспечения.	2	1	ПК 4.2-4.4, ОК 1-4, 7-10
	Объекты уязвимости.	2		
	Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности.	2		
	Методы предотвращения угроз надежности.	2		
	Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность.	4		
	Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления.	2		
	Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах.	4		
	Практическое занятие № 1 Тестирование программных продуктов.	4	2	
	Практическое занятие № 2 Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией.	4		
	Практическое занятие № 3 Выявление первичных и вторичных ошибок.	4		
	Самостоятельная работа обучающихся № 1 Сравнительный анализ моделей качества ПО.	1	3	
	Самостоятельная работа обучающихся № 2 Объекты уязвимости и последствия нарушения надежности.	1	3	
Промежуточная аттестация – другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости)				
4 семестр				
Тема 4.2.1 Основные методы обеспечения качества функционирования	**Содержание учебного материала**	**16**		ПК 4.1-4.3, ОК 1-3, 9-11
	Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении.	4	1	
	Целесообразность разработки модулей адаптации.	6		
	Практическое занятие № 4 Анализ рисков.	6	2	
Тема 4.2.2 Методы и	**Содержание учебного материала**	**28**		

средства защиты компьютерных систем	Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения.	6	1	
	Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ.	6		
	Практическое занятие № 5 Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала.	4	2	
	Практическое занятие № 6 Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния.	4		
	Практическое занятие № 7 Работа с реестром.	4		
	Самостоятельная работа обучающихся № 3 Способность программного обеспечения к адаптации. Технология COM.	2	3	
	Самостоятельная работа обучающихся № 4 Методы и средства защиты компьютерных систем.	2		
Промежуточная аттестация – другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости)				
5 семестр				
Тема 4.2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем	**Содержание учебного материала**	**16**		ПК 4.1-4.3, ОК 1-3, 9-11
	Файервол: задачи, сравнительный анализ, настройка	2	1	
	Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи	2		
	Тестирование защиты программного обеспечения	2		
	Средства и протоколы шифрования сообщений	2		
	Практическое занятие № 8 Настройка браузера.	2	2	
	Практическое занятие № 9 Настройка политики безопасности.	2		
	Практическое занятие № 10 Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся № 5 Брандмауэр Comodo Firewall: установка, особенности работы, подавление атаки.	1	3	
	Самостоятельная работа обучающихся № 6 Обзор средств выявления уязвимостей.	1		
Консультация		2		
Промежуточная аттестация – экзамен		12		
Учебная практика УП.04.01 **Примерные виды работ:** **Составление инструкции по инсталляции, настройке и обслуживание ПО компьютерных систем** **Выполнение измерения характеристик ПО компьютерных систем** **Выполнение модификации компонент ПО** **Выполнение защиты ПО компьютерных систем**		**108**		

Производственная практика ПП.04.01 **Примерные виды работ:** **Составление инструкции по инсталляции, настройке и обслуживание ПО компьютерных систем** **Выполнение измереия характеристик ПО компьютерных систем** **Выполнение модификации компонент ПО** **Выполнение защиты ПО компьютерных систем**	**108**		
Всего:	**440**		
Промежуточная аттестация (всего):			
Промежуточная аттестация по МДК.04.01 – экзамен			
Промежуточная аттестация по МДК.04.02 – экзамен			
Промежуточная аттестация по ПМ - экзамен квалификационный			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАМММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению профессионального модуля

Реализация программы профессионального модуля требует наличия лаборатории вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, в том числе групповых, индивидуальных, письменных, устных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование:

- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель (столы, стулья по количеству обучающихся);
- доска ученическая.

Технические средства обучения:

- компьютер (ноутбук);
- мультимедийный проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия: плакаты, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины, в том числе, видео-аудио материалы, компьютерные презентации.

Компьютер имеет доступ к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации профессионального модуля

Основные учебные издания

1. Зверева В.П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем : учебник/ В.П. Зверева, А.В. Назаров : (2-е изд.) (в электронном формате) 2020. https://academia-library.ru

2. Зверева В.П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /В.П. Зверева, А.В. Назаров.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 256с. ISBN 978-5-4468-7153-7

3. Федорова Г.Н. Сопровождение информационных систем: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /Г.Н. Федорова.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 320с. ISBN 978-5-4468-7029-5

Дополнительные учебные издания

4. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11624-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/

Интернет – ресурсы

5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru

Методические указания для обучающихся по освоению профессионального модуля

6. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

7. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.

8. Методические указания по выполнению заданий практики.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

При реализации компетентностного подхода программа профессионального модуля предусматривает использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (применение электронных образовательных ресурсов, деловых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Реализация практических занятий осуществляется непосредственно в ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована при реализации МДК 04.01. Внедрение и поддержка компьютерных систем, МДК 04.02. Обеспечение качества функционирования компьютерных систем, учебной практики, производственной практики, предусмотренных учебным планом следующим образом:

– при реализации МДК 04.01. Внедрение и поддержка компьютерных систем, МДК 04.02. Обеспечение качества функционирования компьютерных систем практическая подготовка организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

– при проведении практики практическая подготовка организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Учебная практика проводится на базе ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Производственная практика проводится концентрировано по завершении освоения МДК 04.01. Внедрение и поддержка компьютерных систем, МДК 04.02. Обеспечение качества функционирования компьютерных систем.

Формы проведения консультаций для обучающихся: групповые, индивидуальные, письменные, устные.

Программа профессионального модуля реализуется в 3-5 семестрах 2-3 курса обучения. Освоению профессионального модуля должно предшествовать изучение учебных дисциплин: ЕН.01 Элементы высшей математики, ЕН.02Дискретная математика элементами математической логики, ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика, ОП.01 Операционные системы и среды, ОП.02 Архитектура аппаратных средств, ОП.03 Информационные технологии.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам, учебной практике, производственной практике:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля;
- наличие опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;
- получение дополнительного профессионального образования по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Критерии оценки, формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Код, наименование профессиональных компетенций	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 4.1 Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	- настройка конфигурации программного обеспечения компьютерных систем; -настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;	Текущий контроль успеваемости: - опрос устный (фронтальный); - выполнение практической работы (индивидуальная и групповая форма работы); - защита рефератов - собеседование по результатам выполненной работы; - наблюдение за процессом выполнения заданий; - демонстрация выполнения видов работ практики; - выполнение письменной работы "Отчет по практике". Межсессионная аттестация – тестирование. Промежуточная аттестация по МДК.04.01 , МДК.04.02 в форме экзамена Промежуточная аттестация по УП.04.01 в форме дифференцированного зачета. Промежуточная аттестация по ПП.04.01 в форме дифференцированного зачета. Промежуточная аттестация по ПМ.04 в форме экзамена квалификационного.
ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем	- настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; - анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения.	
ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика	- выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы; -проведение инсталляции программного обеспечения компьютерных систем;	
ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	- использование методов защиты программного обеспечения компьютерных систем;	

Код, наименование общих компетенций	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- распознавание задач в профессиональном и/или социальном контексте; - распознавание проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - анализ задачи и/или проблемы; - выделение составных частей задачи и/или проблемы; - определение этапов решения задачи; - выявление информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; - осуществление эффективного поиска информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; - разработка плана действия решения задачи и/или проблемы; - определение необходимых ресурсов для решения задачи и/или проблемы; - владение актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализация составленного плана; - оценка результата и последствий своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Текущий контроль успеваемости: - опрос устный (фронтальный); - выполнение практической работы (индивидуальная и групповая форма работы); - защита рефератов - собеседование по результатам выполненной работы; - наблюдение за процессом выполнения заданий; - демонстрация выполнения видов работ практики; - выполнение письменной работы "Отчет по практике". Межсессионная аттестация – тестирование. Промежуточная аттестация по МДК.04.01 , МДК.04.02 в форме экзамена Промежуточная аттестация по УП.04.01 в форме дифференцированного зачета. Промежуточная аттестация по ПП.04.01 в форме дифференцированного зачета. Промежуточная аттестация по ПМ.04 в форме экзамена квалификационного.
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- определение задач поиска информации, необходимых источников информации; - планирование процесса поиска необходимой информации; - осуществление поиска информациинеобходимойдля выполнения задач профессиональной деятельности; - проведение анализа информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; - осуществление интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; - структурирование получаемой	

	информации; - выделение наиболее значимой в перечне информации; - оценка практической значимости результатов поиска; - оформление результатов поиска.	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- планирование собственного профессионального развития; - построение траектории собственного профессионального и личностного развития; - реализация собственного профессионального и личностного развития; - определение актуальности нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности.	
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- организация работы коллектива и команды; - эффективное взаимодействие с коллегами, руководством; - эффективное взаимодействие с клиентами.	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- грамотное изложение своих мыслей на государственном языке; - правильное оформление документов по профессиональной тематике на государственном языке; - проявление толерантности в рабочем коллективе	
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	- понимание значимость своей специальности; - описание значимости своей специальности; - презентация структуры профессиональной деятельности по специальности; - проявление гражданско-патриотической позиции; - демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей; - применение стандартов антикоррупционного поведения.	

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- содействие сохранению окружающей среды; - содействие ресурсосбережению; - осуществление эффективных действий в чрезвычайных ситуациях; - соблюдение норм экологической безопасности; - определение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применение рациональных приемов двигательных функций в профессиональной деятельности; - использование средств профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач; - использование современного программного обеспечения	
ОК 10.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); - понимание текста на базовые профессиональные темы; - участие в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - построение простых высказываний о себе и о своей профессиональной деятельности; - краткое обоснование и объяснение своих действий (текущих и планируемых); - написание простых связных сообщений на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую	- выявление достоинств и недостатков коммерческой идеи; - презентация идеи открытия собственного дела в	

деятельность в профессиональной сфере.	профессиональной деятельности; - оформление бизнес-плана; - расчет размера выплат по процентным ставкам кредитования; - определение инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентация бизнес - идеи; - определение источников финансирования	

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по профессиональному модулю

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания содержатся в приложении 1.

Контрольные и тестовые задания

Контрольные задания содержатся в приложении 1.

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, характеризующих формирование компетенций, содержатся в приложении 1.

Приложение 1

Контрольно-оценочные средства

для проведения промежуточной аттестации по профессиональному модулю
ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

1.1. Форма промежуточной аттестации: Экзамен квалификационный (5 семестр).

1.2. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод экспертной оценки;
- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов;
- метод агрегирования.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используется сто бальная шкала оценки для оценивания результатов обучения.

Перевод сто бальной шкалы учета результатов в пяти бальную оценочную шкалу:

Оценка	**Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания**
Оценка 5 «отлично»	90-100
Оценка 4 «хорошо»	76-89
Оценка 3 «удовлетворительно»	50-75
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 49

1.3. Контрольно-оценочные средства

1.3.1 Задание:

1. Тестирование
2. Практическое задание

Примерное задание «Тестирование»

1.При расчете параметров технических средств учитывают …

1. специализированные многопользовательские компьютеры
2. предполагаемые объемы базы данных
3. количество пользователей
4. интенсивность работы пользователей с базой данных

2.В информационных системах на клиентских рабочих местах применяют …

1. специальную сервисную аппаратуру
2. персональные компьютеры
3. универсальные измерительные приборы

3.Основными достоинствами ПК являются …

1. небольшие физические габариты
2. графический интерфейс
3. звуковая подсистема
4. простота эксплуатации пользователем-непрофессионалом

4.Особенностями IBM-совместимых ПК являются …

1. каждое из входящих в его состав устройств можно свободно поменять на другое
2. комплектующие и программы для этих компьютеров выпускаются небольшим числом авторизованных производителей
3. быстрая сборка компьютера «под клиента»
4. простая модернизация

5.Что означают данные термины? (Каждому поставить в соответствие его описание.)

А. Свойство мобильности	1. Означает возможность простого создания новых программных систем на основе использования готовых компонентов со стандартными интерфейсами.
Б. Интероперабельность	2. Означает наличие общей файловой структуры и обеспечение высокой надежности.
В. Кластерная структура сервера	3. Обеспечивает простоту переноса ПО на другую аппаратно-программную платформу, соответствующую стандартам.

Ответ:

А	Б	В

6.Каждому термину поставить в соответствие его определение.

А. Универсальные серверы	1. Информируют клиента о точном времени.
Б. Сервер маршрутизации	2. Является базовой функцией поддержки сети ОС.
В. Файл-серверы	3. Особый вид серверной программы, не предоставляющий никаких услуг самостоятельно.
Г. Серверы синхронизации времени	4. Серверы для обеспечения доступа к файлам на диске сервера.

Ответ:

А	Б	В	Г

7. В основе информационной системы лежит …

1. среда хранения и доступа к данным
2. вычислительная мощность компьютера
3. компьютерная сеть для передачи данных
4. методы обработки информации

8. Информационные системы ориентированы на …

1.конечного пользователя, не обладающего высокой квалификацией
2. программиста
3. специалиста в области СУБД
4. руководителя предприятия

9. Неотъемлемой частью любой информационной системы является …

1. база данных
2. программа созданная в среде разработки Delphi
3. возможность передавать информацию через Интернет
4. программа, созданная с помощью языка программирования высокого уровня

10. Визуальное программирование используется в…

1.Delphi
2. C
3.Mathcad
4.Basic

11. Событийное программирование используется в …

1.Visual Basic
2.Fortran
3. Pascal
4.Mathcad

12.Каждому термину поставить в соответствие его особенность.

А. Брандмауэр	1. Программа, которая отслеживает любую сетевую активность на компьютере и управляет процессом передачи или получения данных.
Б. Антивирусные сканеры	2. Находят зараженные вирусами файлы, «лечат» их, удаляют из файла тело программы-вируса, возвращая файлы в исходное состояние.
В. Программы-доктора	3. Выполняют проверку файлов, секторов и системной памяти в целях поиска в них известных новых вирусов.

Ответ:

А	Б	В

13.Каждому термину поставить в соответствие его особенность.

А. Аутентификация пользователя	1. Позволяет администратору давать каждому пользователю свои привилегии доступа.
Б. Аутентификация клиентов	2. Дает прозрачную аутентификацию каждой сессии.
В. Аутентификация сессий	3. Дает механизм для аутентификации пользователя любого приложения.

Ответ:

А	Б	В

14. Выбрать отличительные особенности ручного подхода выявления уязвимостей:
1. не подразумевает использования автоматизированных средств
2. имеет небольшие затраты по времени
3. предполагает наличие специалистов высокой квалификации

15. Стандарт ISO 12207 :
1.содержит описания конкретных методов действий
2. содержит описания заготовок решений или документации
3.описывает архитектуру процессов жизненного цикла программного обеспечения
4.предписывает имена, форматы и точное содержание получаемой документации

16. Стандарт ISO 12207
1.обязательно должен соблюдаться при разработке программного обеспечения и информационных систем;
2.после решения организации о соответствии торговых отношений стандарту оговаривается ответственность за минимальный набор процессов и задач, которые обеспечивают согласованность с этим стандартом;
3.должен соблюдаться хотя бы частично;
4.существующее законодательство предписывает строгое выполнение стандарта;

17. Стандарт ISO 12207
1.содержит предельно мало описаний, направленных на проектирование базы данных
2. содержит чёткие предписания, направленные на проектирование базы данных
3.содержит подробное описание проектирования базы данных
4. не содержит каких-либо упоминаний баз данных

18. Согласно стандарту ISO 12207 набор критериев, или условий, которые должны быть удовлетворены для того, чтобы квалифицировать программный продукт как подчиняющийся (удовлетворяющий условиям) его спецификациям и готовый для использования в целевой окружающей среде, это …

1.квалификационные требования
2. система спецификаций
3.набор критериев и спецификаций
4.техническое задание

19. Последнее обновление стандарта языка SQL было принято в _____ году

1. 1992
2. 1986
3. 1989
4. 1995

20. Сущностям реального мира более близка модель данных

1. объектно-ориентированная
2. реляционная
3. иерархическая
4. сетевая

21. В постреляционных СУБД используются модели данных

1. объектно-ориентированная и реляционная
2. реляционная и иерархическая
3. иерархическая и сетевая
4. причинно-обусловленная

22. К основным достоинствам реляционного подхода к управлению базой данных следует отнести

1. возможность сравнительно просто моделировать большую часть распространённых предметных областей
2. наличие простого и мощного математического аппарата
3. возможность описания объектов любой сложности
4. простота отображения взаимосвязей реального мира

23. Множество атомарных значений одного и того же типа называется

1. доменом
2. кортежом
3. атрибутом
4. типом данных

24. Языком управления реляционными данными является

1.QBE
2.QUEL
3. RQL
4. MQL

25. Первый вариант языка SQL назывался
1. SEQUEL
2. QUEL
3.DDL
4. DML

26. CASE средства могут осуществлять
1.автоматическую генерацию программного кода
2. сопровождение и реинжиниринг
3.согласование этапов разработки с заказчиком
4. оценку стоимости проекта

27. Возможность определения единственного имени для процедуры или функции, которые применяются ко всем объектам иерархии наследования, является следствием
1. полиморфизма
2. инкапсуляции
3. наследования
4. внедрения

28. Комбинирование данных с процедурами и функциями, манипулирующими этими данными, это следствие
1. инкапсуляции
2. наследования
3. полиморфизма
4. связывания

29. Возможность использования уже определённых классов для построения иерархии классов, производных от них, это –
+ наследование
- согласованность классов
- приемственность
- инкапсуляция

30. Жизненный цикл программной системы – это … процесс
- линейный
- непрерывный
- разрывный

Примерное практическое задание:

1. Выполнить и настроить конфигурацию программного обеспечения компьютерной системы.

1.1 Выполнить подбор десяти самых важных приложений (по своему усмотрению), которые необходимы для нормальной повседневной работы. Обосновать выбор каждого приложения.

1.2 Выбрать методы защиты программного обеспечения компьютерной системы. Обосновать свой выбор.

1.3 Провести инсталляцию одного из приложений сформированного набора программного обеспечения компьютерной системы. Данный процесс инсталляции продемонстрировать скриншотами и комментариями.

1.4 Произвести настройку отдельных компонентов установленного программного обеспечения компьютерной системы.

2. Проанализировать риски и характеристики качества программного обеспечения в предложенной конфигурации информационной системы.

2.1 Проанализировать предложенную характеристику качества на примере одной из рекомендуемых программ и показатели этой характеристики.

2.2 Проанализировать опасность отдельных функций одной из рекомендуемых программ. Описать ситуации, когда необдуманные действия пользователя при использовании программы могут навредить работе системы.

Ситуация 1. В чистой Windows 10 присутствует только минимальный список программ, необходимый для выполнения самых базовых требований. После установки Windows 10 оказалось, что на компьютере нельзя посмотреть фильм, сыграть в игру, создать какой-нибудь документ.

Ситуация 2. В средней школе был организован новый компьютерный класс. После установки Windows 10 потребовалось выполнить подбор специального программного обеспечения для учителей и учеников школы в целях более эффективного проведения уроков.

1.3.2. Критерии оценки

Критерии оценки задания «Тестирование»

Максимальное количество баллов за выполнение задания «тестирование» – **30 баллов**.

Оценка за задание «Тестирование» определяется простым суммированием баллов за правильные ответы на вопросы. Один верный ответ равен 1 баллу.

Ответ считается правильным, если:

- при ответе на вопрос закрытой формы с выбором ответа выбран правильный ответ;

- при ответе на вопрос открытой формы дан правильный ответ;

-при ответе на вопрос на установление правильной последовательности установлена правильная последовательность;

-при ответе на вопрос на установление соответствия, если сопоставление произведено верно для всех пар.

Критерии оценки практического задания

	Критерии оценки к практическим заданиям	**Баллы за критерии оценки**
1	2	3
Задание 1. Выполнить и настроить конфигурацию программного обеспечения компьютерной системы		**Максимальный балл – 40**
1	**Владение основными навыками работы на ПК**	**Максимальный балл – 15**
	Произведена загрузка прикладной информационной среды	5
	Виды исследуемых приложений выбраны согласно заданию	5
	Проект сохранен в требуемом месте	5

2	**Выбор программных средств для настройки конфигурации информационной системы**	**Максимальный балл – 25**
	Выполнен подбор самых важных приложений. Обоснован выбор каждого приложения.	5
	Выбраны методы защиты программного обеспечения компьютерной системы.	5
	Обоснован выбор каждого метода защиты.	5
	Проведена инсталляция одного из приложений сформированного набора программного обеспечения компьютерной системы. Процесс инсталляции продемонстрирован отдельными скриншотами и комментариями.	5
	Произведена настройка отдельных компонентов установленного программного обеспечения компьютерной системы.	5
Задание 2. Проанализировать риски и характеристики качества программного обеспечения в предложенной конфигурации информационной системы		**Максимальный балл – 30**
1	Проанализирована характеристика качества «функциональная пригодность» на примере одной из рекомендуемых программ и показатели этой характеристики: защищенность, точность, способность к взаимодействию, согласованность.	10
2	Проанализирована опасность отдельных функций одной из рекомендуемых программ.	10
3	Описаны ситуации, когда необдуманные действия пользователя при использовании программы могут навредить работе системы.	10
	Итого	**70**

1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Аттестация проводится в лаборатории вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств

1.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Основные учебные издания

1. Зверева В.П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем : учебник/ В.П. Зверева, А.В. Назаров : (2-е изд.) (в электронном формате) 2020. https://academia-library.ru

2. Зверева В.П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /В.П. Зверева, А.В. Назаров.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 256с. ISBN 978-5-4468-7153-7

3. Федорова Г.Н. Сопровождение информационных систем: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /Г.Н. Федорова.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 320с. ISBN 978-5-4468-7029-5

Дополнительные учебные издания

4. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11624-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/

Интернет – ресурсы

5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru

Методические указания для обучающихся по освоению профессионального модуля

6. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.
7. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.
8. Методические указания по выполнению заданий практики.