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

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебной работе

_____ Н.Ю. Долгова
«_30_» _июня_ 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

09.02.07 Информационные системы и программирование

Москва 2021 г.

Рабочая программа учебный дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС) по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование
(код и наименование специальности)

Разработчики:
Ковалевский М.В., Костиков П.А. ,Жуков К.П.
(ФИО, ученая степень, звание, должность)

Рецензент:
Семенова О.А., Директор «ЧПОУ Московский городской открытый колледж», кандидат педагогических наук.

(ФИО, ученая степень, звание, должность)

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии
программирование и безопасность
(наименование ПЦК)

Протокол от «31» мая 2022 г.№ 10

Председатель ПЦК _____ А.И. Пестов
(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ
НА РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, составленную преподавателем Пестовым А.И.

Рабочая программа, разработанная на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, рассчитана на 496 часов – образовательной нагрузки, включая: 116 часов - теоретических занятий, 96 часа практических занятий,8 часов-самостоятельная работа, 8 часов - консультации, 16 часов – на промежуточную аттестацию. 252ч. на учебную и производственную практику

Рабочая программа включает в себя:

1. Титульный лист;
2. Общую характеристику рабочей программы профессионального модуля;
3. Структуру и содержание профессионального модуля;
4. Условия реализации рабочей программы профессионального модуля;
5. Контроль и оценку результатов освоения профессионального модуля,

- что соответствует типовым требованиям к рабочей программе и требованиям ФГОС СПО при формировании как общих, так и профессиональных компетенций.

Рабочая программа профессионального модуля Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем включает: МДК. 04.01. Внедрение и поддержка компьютерных систем, МДК. 04.02. Обеспечение качества функционирования компьютерных систем. Программа рассматривает необходимые темы подготовки специалистов, владеющих современными знаниями об основных методах и средствах эффективного анализа функционирования программного обеспечения, основных видах работ на этапе сопровождения программного обеспечения, основных принципах контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения, средствах защиты программного обеспечения в компьютерных системах.

Рабочая программа предусматривает выполнение практических работ и приобретение профессиональных компетенций в настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем, выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы, осуществлении измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем, обеспечении защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

Программа ориентирована на подготовку высококвалифицированных специалистов на базе материала, изучаемого в объеме, необходимом для сознательного выполнения работ.

В программе представлены такие формы контроля, как устный опрос, анализ практических работ, решений задач, тестирование для установления уровня обученности по данному модулю. Комплекс форм и методов контроля и оценки освоенных компетенций конкретизирован с учетом специфики обучения по программе профессионального модуля и образует систему достоверной и объективной оценки результатов его освоения.

Содержание учебного материала соответствует требованиям ФГОС к знаниям и умениям, целям и современным научным представлениям по данному модулю и отвечает принципам единства теоретического и практического обучения.

В программе соблюдена логическая последовательность раскрытия материала.

Программа составлена квалифицированно, демонстрирует профессионализм и высокий уровень методической подготовки.

Рецензент Семенова О.А., директор «ЧПОУ Московский городской открытый колледж», кандидат педагогических наук.

Содержание

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

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.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	В настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; - выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы; *- инсталляции, настройки и сопровождению информационной системы**; *-выполнению регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной 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 ; *- определять направления модификации программного продукта; ** *- разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта; ** *- настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; ** *- использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; ** *- выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами;** *- устанавливать платформу 1С:Предприятие 8, разворачивать информационные базы 1С, настраивать права доступа для пользователей информационных баз 1С, анализировать предметную область и проектировать информационную систему, использовать объекты платформы 1С для разработки информационной базы, программировать в среде 1С для обработки данных, создавать документацию для пользователей и администраторов информационной системы.**
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;* *- назначение режимов работы платформы 1С:Предприятие 8;** *- назначение: констант, перечислений, справочников, регистров сведений и накопления, отчётов, методов взаимодействия объектов платформы 1С:Предприятие 8.**

***вариативная часть**

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 496

Из них на основе МДК -212

самостоятельная работа – 8

в том числе промежуточная аттестация -24, в том числе

экзамен по модулю - 12

на практики, в учебная - 108

и производственную (по профилю специальности) - 144

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Промежуточная аттестация	Самостоя-тельная работа
			Обучение по МДК			Практики			
			Всего	В том числе					
				Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1, ПК 4.3	**Раздел 1.** Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем	216	124	48	_	76	_	12	4
ПК 4.1, ПК4.2, ПК 4.4	**Раздел 2.** Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации	124	88	48	_	32	_		4
	Производственная практика (по профилю специальности)	144					144		
	Экзамен по модулю	12						12	

	Всего:	496	212	96		108	144	24	8

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем		216
МДК. 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем		140
Тема 1.1. Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения	Содержание	30
	1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам	
	2. Виды внедрения, план внедрения. Стратегии, цели и сценарии внедрения.	
	3. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания	
	4. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы	
	5. Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии	
	6. Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления	
	7. Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации	
	8. Эксплуатационная документация	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10
	1. Практическая работа «Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места»	4
	2. Практическая работа «Разработка руководства оператора»	2
	3. Практическая работа «Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств»	2
Тема 1.2. Загрузка и установка программного обеспечения	Содержание	42
	1. Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов.	
	2. Причины возникновения проблем совместимости. Методы выявления проблем совместимости ПО.	
	3. Выполнение чистой загрузки. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО. Выбор методов выявления совместимости.	
	4. Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ. Инструментарий учета аппаратных компонентов.	
	5. Анализ приложений с проблемами совместимости. Использование динамически загружаемых	

	библиотек. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости	
	6. Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений.	
	7. Изменение настроек по умолчанию в образе. Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов.	
	8. Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик.	
	9. Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы.	
	10. Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий.	
	11. Настройка управления питанием. Оптимизация использования процессора.	
	12. Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения.	
	13. Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя	
	14. Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций.	
	15. Установка серверной части. Виды серверного программного обеспечения.	
	16. Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения.	
	17. Виды клиентского программного обеспечения. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	22
	1. Лабораторная работа «Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения».	4
	2. В Лабораторная работа «Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения»	2
	3. Лабораторная работа «Устранение проблем совместимости программного обеспечения»	4
	4. Лабораторная работа «Конфигурирование программных и аппаратных средств»	2
	5. Лабораторная работа «Настройки системы и обновлений»	
	6. Лабораторная работа «Создание образа системы. Восстановление системы»	4
	7. Лабораторная работа «Разработка модулей программного средства»	2
	8. Лабораторная работа «Настройка сетевого доступа»	2
Тема 1. 3. Разработка и внедрение программного обеспечения информационных систем*	Содержание	52
	1. Структура платформы 1С:Предприятие 8.3. Установка и режимы использования. Основные принципы работы.	
	2. Анализ предметной области деятельности предприятия. Создание информационной базы. Подсистемы. Роли. Права доступа.	
	3. Константы. Перечисления. Формы.	
	4. Справочники (линейная и иерархическая структура данных). Родители и владельцы. Реквизиты и табличные части.	

	5. Документы. Нумераторы. Ввод на основании. Печатные формы.	
	6. Программирование в формах документов.	
	7. Регистры сведений (непериодические и периодические). Проведение документов по регистрам сведений. Отчеты по регистрам сведений.	
	6. Регистры накопления (остатки и обороты). Проведение документов по регистрам накопления. Отчеты по регистрам накопления.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16
	1. Лабораторная работа № 1. Разработка конфигурации для организации хранения информации о студентах и изучаемых ими предметах.	1 1
	2. Лабораторная работа № 2. Разработка информационной системы для хранения информации о сотрудниках предприятия	1 1
	3. Лабораторная работа № 3. Разработка конфигурации для учета посещений клиентами экскурсий	1
	4. Лабораторная работа № 4. Разработка учетной системы для ведения информации о кассовых операциях	
	5. Лабораторная работа № 5. Разработка информационной системы, регистрирующей изменение курсов валют	1
	6. Лабораторная работа № 6. Разработка информационной системы, регистрирующей изменение цен купли и продажи валют	1
	7. Лабораторная работа № 7. Создание информационной системы для регистрации продаж в студенческом киоске	1
	8. Лабораторная работа № 8. Разработка конфигурации для учета работы студентов на занятиях	1
	9. Лабораторная работа № 9. Автоматизация системы пункта проката электросамокатов в учебном заведении	1
	10. Лабораторная работа № 10. Разработка информационной системы для библиотеки	1
	11. Лабораторная работа № 11. Разработка информационной системы для небольшого торгового павильона	
	12. Лабораторная работа № 12. Разработка конфигурации для учета продаж товаров с сопутствующими услугами покупателям	1
	13. Лабораторная работа № 13. Разработка конфигурации для учета доходов от продаж товаров	1
	14. Лабораторная работа № 14. «Отловить» первый запуск информационной системы	
	15.Лабораторная работа № 15. Разработка конфигурации для учета товаров.	1
	16. Лабораторная работа № 16. Разработка конфигурации для учета товаров. Продажа товаров с одного склада	1 1
В том числе самостоятельная работа при изучении МДК.04.01		4
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Установка системы 1С:Предприятие 8. Загрузка информационной базы. Ввод данных. Выгрузка информационной базы. Настройка доступа пользователей к информационной базе.		

Учебная практика раздела 1 Виды работ Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места. Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств. Конфигурирование программных и аппаратных средств. Настройки системы и обновлений. Создание образа системы. Восстановление системы. Настройка сетевого доступа. Проектирование информационной системы на основе платформы 1С:Предприятие 8.3 Разработка конфигурации. Разработка документации (руководства администратора информационных баз и руководство пользователя)		72
Промежуточная аттестация в форме экзамена		12
Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации		124
МДК. 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем		92
Тема 2.1 Основные методы обеспечения качества функционирования	Содержание	44
	1. Многоуровневая модель качества программного обеспечения	
	2. Объекты уязвимости	
	3. Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности	
	4. Методы предотвращения угроз надежности	
	5. Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность	
	6. Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления	
	7. Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах	
	8. Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении.	
	9. Целесообразность разработки модулей адаптации	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24
	1. Лабораторная работа «Тестирование программных продуктов»	4
	2. Лабораторная работа «Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией».	4
	3. Лабораторная работа «Анализ рисков»	4
	4. Лабораторная работа «Выявление первичных и вторичных ошибок»	4
	4. Лабораторная работа «Автоматизированное тестирование информационной системы автосалона на	

	платформе 1С:Предприятие 8.3.»	2
	5. Лабораторная работа «Автоматизированное тестирование информационной базы цветочного магазина на платформе 1С:Предприятие 8.3»	2
	6. Лабораторная работа «Автоматизированное тестирование информационной базы мебельного магазина на платформе 1С:Предприятие 8.3»	2
	7. Лабораторная работа «Автоматизированное тестирование информационной базы курьерской службы на платформе 1С:Предприятие 8.3»	2
Тема 2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем	Содержание	42
	1. Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения	
	2. Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ	
	3. Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка	
	4. Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи	
	5. Тестирование защиты программного обеспечения	
	6. Средства и протоколы шифрования сообщений	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	22
	1. Лабораторная работа «Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния»	4
	2. Лабораторная работа «Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала»	2
	3. Лабораторная работа «Настройка политики безопасности»	2
	4. Лабораторная работа «Настройка браузера»	2
	5. Лабораторная работа «Работа с реестром»	2
	6. Лабораторная работа «Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков»	2
	7. Лабораторная работа «Аутентификация. Роли. Права доступа. Настройка доступа к объектам конфигурации и элементам информационной базы 1С:Предприятие 8.3.» *	4
	8. Лабораторная работа «Настройка двухфакторной аутентификации, ролей, прав доступа. Настройка доступа к объектам конфигурации и элементам информационной базы 1С:Предприятие 8.3.» *	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
В том числе самостоятельная работа при изучении МДК.04.02		
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Реферат на тему «Виды современных антивирусов» *		4
Учебная практика раздела 2		36

Виды работ Тестирование программных продуктов Автоматизированное тестирование информационной базы на платформе 1С:Предприятие 8.3 Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала. Настройка политики безопасности. Настройка браузера. Работа с реестром. Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков. Настройка аутентификации, ролей и прав доступа в информационной базе на платформе 1С:Предприятие 8.3	
Производственная практика Виды работ Разработка сценария внедрения программного продукта. Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств. Участие в установке, настройке и конфигурировании программных и аппаратных средств информационных систем и антивируса. Настройка системы и обновлений. Создание образа системы. Восстановление системы. Настройка сетевого доступа. Настройка политики безопасности. Проектирование информационной системы Разработка конфигурации. Настройка аутентификации, ролей и прав доступа в информационной базе на платформе 1С:Предприятие 8.3 Автоматизированное тестирование информационной базы (тестирование программного обеспечения). Разработка документации (руководства администратора информационных баз и руководство пользователя). Развертывание информационной базы. Инструктаж пользователей работе с информационной базой.	144
Консультации	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена по модулю	8
Всего	496

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

должны быть предусмотрены следующие специальные помещения в соответствии с ФГОС СПО и ПООП:

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения: Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств

Персональные компьютеры – 15 шт.

(ПК – Intel Core I3, RAM 4 Gb, HDD 500 Gb, 21”, клавиатура, мышь)

Персональные компьютеры, подключены к локальной вычислительной сети и сети Интернет

Компьютерные столы – 15 шт.

Стулья – 16 шт.

Маркерная доска – 1 шт.

Проектор Panasonic PT-LB75NT – 1 шт.

Экран – 1 шт.

Программное обеспечение общего и профессионального назначения

Оснащенные базы практики, в соответствии с основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Федорова Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности, Учебное пособие. Изд.: КУРС, Инфра-М. Среднее профессиональное образование. 2020 г. 336 стр.

2. Чистов П.А., Мальгинова А.А. Сборник лабораторных работ для студентов учебных заведений, изучающих программирование в системе 1С:Предприятие 8. -М., ООО «1С-Паблишинг», 2021, 491 стр.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru/

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» https://e.lanbook.com/

Деловая онлайн-библиотека Alpina Digital http://lib.alpinadigital.ru/

Научная электронная библиотека eLibrary.ru http://elibrary.ru

3.2.3. Дополнительные источники

1. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник / В. А. Гвоздева, И. Ю. Лаврентьева. -М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2007.-256 с.

2. Блейзер Б. Тестирование черного ящика. Технологии функционального тестирования программного обеспечения и систем. –С-Пб.:Питер, 2004.-318 с.

3. Макконнелл С. Совершенный код. Мастер#класс / Пер. с англ.- М.: Издательство «Русская редакция», 2010.- 896 стр. : ил. ISBN 978-5-7502-0064-1

Стандарты и ГОСты

ГОСТ Р ИСО/МЭК 25051-2017 Информационные технологии (ИТ). Системная и программная инженерия. Требования и оценка качества систем и программного обеспечения (SQuaRE). Требования к качеству готового к использованию программного продукта (RUSP) и инструкции по тестированию

ИИЕЕ 1517-1999 (R2004), Стандарт ИИЕЕ по информационной технологии - Процессы жизненного цикла программного обеспечения- Процессы повторного использования

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
Раздел модуля 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем		
ПК 4.1 Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	Оценка «отлично» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств. Оценка «хорошо» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования. Оценка «удовлетворительно» - предложенное программное обеспечение установлено, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее	Экзамен в форме собеседования: практическое задание по инсталляции и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора). Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной

	установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.	
ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	Оценка «отлично» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; - проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования с помощью инструментальных средств; - выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; - предложены варианты модификации программного обеспечения. Оценка «хорошо» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; - проверена настройка конфигурации; -выполнен анализ функционирования; -выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; - предложен вариант модификации программного обеспечения. Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; - выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; - предложен вариант модификации программного обеспечения.	Экзамен в форме собеседования: практическое задание по анализу и определению направлений модификации программного обеспечения в соответствии с вариантом эксплуатации. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
Раздел 2. <u>Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации</u>		
ПК 4.1 Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	Оценка «отлично» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств. Оценка «хорошо» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость	Зачет в форме собеседования: практическое задание по инсталляции и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора). Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной

	компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования. Оценка «удовлетворительно» - предложенное программное обеспечение установлено, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.	
ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем	Оценка «отлично» - определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; - сделан вывод о соответствии заданным критериям; - результаты сохранены в системе контроля версий. Оценка «хорошо» - определен набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; - результаты сохранены в системе контроля версий. Оценка «удовлетворительно» - определены некоторые качественные характеристики предложенного программного средства из заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; - результаты сохранены в системе контроля версий.	Зачет в форме собеседования: практическое задание по измерению характеристик программного продукта Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	Оценка «отлично» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; - обоснованы и выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; -определен необходимый уровень защиты; - защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне. Оценка «хорошо» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; - выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; - защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне. Оценка	Зачет в форме собеседования: практическое задание по обоснованию выбора методов и средств защиты компьютерной системы требуемого уровня и их использованию. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики

	«удовлетворительно» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; - выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; - защита программного обеспечения реализована на стандартном уровне.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОП 02.Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач .	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения; - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- демонстрировать грамотность устной и письменной речи; - ясность формулирования и изложения мыслей.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей,	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик.	

применять стандарты антикоррупционного поведения.		Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности.	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	-эффективность использования в знаний по финансовой грамотности в профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение за выполнением работ.