

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

 УТВЕРЖДАЮ
Директор
/ С.А. Махновский
«09» февраля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: программист

Форма обучения

очная

Магнитогорск, 2022

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. №1547; Примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и примерной программы профессионального модуля ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем (Приложение № I.4 к ПООП СПО).

ОДОБРЕНО

Предметной -цикловой комиссией
«Информатики и вычислительной
техники»

Председатель Зеленая /И.Г.Зорина
Протокол № 5 от 19.01.2022

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от 09.02.2022

Разработчик:

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Александровна Фетисова

Людмила /Людмила

Рецензент: заместитель исполнительного директора по ОКР НПО «Андроидная техника»



Пермяков /Александр Александрович Пермяков/

Рецензент: доцент кафедры «Вычислительная техника и программирование» ФГБОУ ВО «МГТУ им.Г.И.Носова», к.т.н., доцент

Калитаев /Александр Николаевич Калитаев/

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	29
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	41
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	43
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	46
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	48

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04. «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Профессиональный модуль ПМ.04 «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» относится к профессиональному циклу.

Освоению профессионального модуля предшествует изучение учебных дисциплин:

- ОГСЭ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности
- ЕН.01 Элементы высшей математики
- ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики
- ОПЦ.01 Операционные системы и среды
- ОПЦ.02 Архитектура аппаратных средств
- ОПЦ.03 Информационные технологии
- ОПЦ.04 Основы алгоритмизации и программирования
- ОПЦ.11 Компьютерные сети

1.3 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:

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, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
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 российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, 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.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	<i>Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</i>
ПК 4.1.	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.2.	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем
ПК 4.3.	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика
ПК 4.4.	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ПК/ ОК	иметь практический опыт (ПО)	Уметь (У)	Знать (З)
ПК 4.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 08 ОК 09 ОК 10	ПО1. настройки отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем; ПО3. выполнения установки, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем;	У1. подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; У3. проводить установку программного обеспечения компьютерных систем; У4. производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем; У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; У01.2 анализировать задачу, выбирать и использовать уместные цифровые средства, приложения и ресурсы для постановки и решения задачи\проблемы; У01.3 разделять комплексные задачи на подзадачи; отслеживать процесс исполнения задач, с помощью цифровых инструментов; У02.1 определять задачи для поиска информации; У02.2 искать информацию в сети Интернет, с использованием фильтров и ключевых слов; У02.3 планировать процесс поиска;	З1. основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; З2. основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения; З01.3 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; З01.4 структуру плана для решения задач; З01.7 методы работы в профессиональной и смежных сферах; З02.2 нормы интеллектуальной собственности, лицензий и др. норм при публикации и скачивании контента; З02.3 приемы структурирования информации; З03.3 современная научная и профессиональная

		У02.6 оценивать практическую значимость результатов поиска с помощью цифровых инструментов; У03.2 ставить себе	терминология; 303.4 возможные траектории профессионального развития и
		образовательные цели под возникающие жизненные задачи; У03.3 находить информацию в целях самообразования и обучения при помощи цифровых инструментов; У03.4 применять современную научную профессиональную терминологию; У08.1 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; У08.3 пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности; У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; У09.2 использовать современное программное обеспечение; У09.3 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий; У10.1 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); У10.2 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; У10.6 понимать тексты на базовые профессиональные темы; У10.7 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;	самообразования; 308.3 условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; 308.4 средства профилактики перенапряжения; 309.1 современные средства и устройства информатизации; 309.2 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; 310.5 правила чтения текстов профессиональной направленности;
ПК 4.2, ОК02 ОК10 ОК03 ОК07	ПО4. измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения	У6. измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения; У02.1 определять задачи для	31. основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного

	компьютерных систем на соответствие требованиям;	поиска информации; У02.2 искать информацию в сети Интернет, с использованием фильтров и ключевых слов; У02.3 планировать процесс	обеспечения; 33. основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации
		поиска; У10.6 понимать тексты на базовые профессиональные темы; У03.2 ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи; У03. находить информацию в целях самообразования и обучения при помощи цифровых инструментов; У07.2 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;	программного обеспечения; 302.2 нормы интеллектуальной собственности, лицензий и др. норм при публикации и скачивании контента; 302.3 приемы структурирования информации; 310.5 правила чтения текстов профессиональной направленности; 303.3 современная научная и профессиональная терминология; 303.4 возможные траектории профессионального развития и самообразования; 307.1 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
ПК 4.3, ОК1 ОК4 ОК5 ОК6 ОК7 ОК09 ОК11	ПО2. выполнения отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы; ПО5. модифицирования отдельных компонентов программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика;	У7. определять направления модификации программного продукта; У8. разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта; У9. настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; У01.2 анализировать задачу, выбирать и использовать уместные цифровые средства, приложения и ресурсы для постановки и решения задачи\проблемы; У01.3 разделять комплексные	31. основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; 301.3 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; 301.4 структуру плана для решения задач; 301.7 методы работы в профессиональной и смежных сферах; 304.1 психологические основы деятельности

		задачи на подзадачи; отслеживать процесс исполнения задач, с помощью цифровых инструментов; У04.1 организовывать работу	коллектива; 304.2 психологические особенности личности; 305.2 взаимосвязь общения и деятельности;
		коллектива и команды; У04.2 выбирать цифровые средства общения в соответствии с целью взаимодействия и индивидуальными особенностями (в том числе культурными) собеседника; У04.3 понимать требования и оправдывать ожидания клиентов/работодателя; У04.5 использовать коммуникационные навыки при работе в команде для успешной работы над групповым решением проблем; У04.6 использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения; У05.1 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; У05.2 использовать навыки устного общения в профессиональной деятельности; У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; У06.1 отстаивать активную гражданско-патриотическую позицию; У06.2 описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства; У06.3 проявлять базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе; У07.1 соблюдать нормы экологической безопасности; У07.2 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности	306.3 значимость профессиональной деятельности по специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства; 307.1 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; 309.1 современные средства и устройства информатизации; 309.2 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; 311.2 основы финансовой грамотности;

		по специальности; У07.3 использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности	
		по специальности; У07.4 оценивать чрезвычайную ситуацию; У07.5 составлять алгоритм действий при чрезвычайной ситуации и определять необходимые ресурсы для её устранения; У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; У09.2 использовать современное программное обеспечение; У09.3 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно- коммуникационных технологий; У11.1 применять знания по финансовой грамотности для профессиональной деятельности и в повседневной жизни; У11.2 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; У11.3 презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;	

ПК 4.4, OK01 OK04 OK05 OK06 OK11	ПО6 обеспечения защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами;	У2. использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; У5. анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения; У10. выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами; У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; У01.2 анализировать задачу, выбирать и использовать уместные цифровые средства, приложения и ресурсы для постановки и решения задачи\проблемы; У01.3 разделять комплексные задачи на подзадачи; отслеживать процесс исполнения задач, с помощью цифровых инструментов;	34. Основные средства и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами; 301.3 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; 301.4 структуру плана для решения задач; 301.7 методы работы в профессиональной и смежных сферах; 304.1 психологические основы деятельности коллектива; 304.2 психологические особенности личности; 305.2 взаимосвязь общения и деятельности; 306.3 значимость профессиональной
		У04.1 организовывать работу коллектива и команды; У04.2 выбирать цифровые средства общения в соответствии с целью взаимодействия и индивидуальными особенностями (в том числе культурными) собеседника; У04.5 использовать коммуникационные навыки при работе в команде для успешной работы над групповым решением проблем; У05.1 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; У06.1 отстаивать активную гражданско-патриотическую позицию; У06.2 описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан	деятельности по специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства; 311.2 основы финансовой грамотности;

	российского государства; У06.3 проявлять базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе; У11.1 применять знания по финансовой грамотности для профессиональной деятельности и в повседневной жизни; У11.2 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; У11.3 презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;	
--	--	--

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

Коды ОК/ПК	Наименования разделов профессионального модуля/МДК	Формы промежуточной аттестации (семестр)					Объем профессионального модуля, час.									
		Экзамены	Зачеты	Диффер. зачеты	Курсовые проекты	Курсовые работы	Объем ОП, час с учетом практик	Самостоятельная работа	с преподавателем							Промежуточная аттестация
									в том числе							
									Всего	в практической подготовке	лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовой проект (работа)	Консультации	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ПК 4.1, ПК 4.3 ОК01, - ОК11	Раздел 1 Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем /МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем	8					120	9	105	36	60		36		9	6
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ОК01 - ОК11	Раздел 2 Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации /МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	8					120	9	105	36	60		36		9	6
ПК 4.1– ПК 4.4 ОК.01 - ОК11	Производственная (по профилю специальности) практика, час.		8				144		144	144						
ПК 4.1– ПК 4.4 ОК.01, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10	Экзамен (квалификационный)	8					12									12
	Всего	3	1				396	18	354	216	120		72		18	24

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем (очно)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций/осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4
Раздел 1 Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем		120	ПК 4.1, ПК 4.3
МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем		105	ОК01 - ОК11
Тема 4.1.1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения	Содержание	20	У1, У3, У4, У7, У8, У9, У01.1, У01.3, У02.1, У02.3, У03.2, У03.3, У04.1, У04.2, У04.5, У05.1, У06.2, У07.2, У08.3, У09.1, У09.2, У10.6, У11.1, 31, 32, 301.3, 301.7, 302.2, 303.4, 304.1, 304.2, 305.2, 306.3, 307.1, 308.3, 309.1, 309.2, 310.5, 311.2
	– 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		
	В том числе лабораторных занятий	12	
Лабораторная работа №1,2 Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места			
Лабораторная работа №3,4 Разработка руководства оператора			
	Лабораторная работа №5,6 Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств		

Тема 4.1.2. Загрузка и установка программного обеспечения	Содержание	40	У1, У3, У4, У7, У8, У9, У01.1, У01.3, У02.1, У02.3, У03.2, У03.3, У04.1, У04.2, У04.5, У05.1, У06.2, У07.2, У08.3, У09.1, У09.2, У10.6, У11.1, 31, 32, 301.3, 301.7, 302.2, 303.4, 304.1, 304.2, 305.2, 306.3, 307.1, 308.3, 309.1, 309.2, 310.5, 311.2
	– 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.		
	– 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.		
	– Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы – 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 – 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.		
	В том числе лабораторных работ Лабораторная работа № 7,8,9 Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения. Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения Лабораторная работа № 10,11,12 Устранение проблем совместимости программного обеспечения Конфигурирование программных и аппаратных средств Лабораторная работа № 13,14 Настройки системы и обновлений. Создание образа системы. Восстановление системы Лабораторная работа № 15,16 Разработка модулей программного средства Лабораторная работа № 17,18 Настройка сетевого доступа	24	
Тематика самостоятельной работы при изучении раздела 1 1. Выбор комплектующих ПК для определенной задачи		9	У1, У3, У4, У7, У8, У9, У01.1, У01.3, У02.1, У02.3, У03.2, У03.3, У04.1, У04.2, У04.5, У05.1, У06.2, У07.2, У08.3, У09.1, У09.2, У10.6, У11.1, 31, 32, 301.3, 301.7, 302.2, 303.4, 304.1, 304.2, 305.2, 306.3, 307.1, 308.3, 309.1, 309.2, 310.5, 311.2
Тематика консультаций при изучении раздела 1 1. Инструментарий учета аппаратных компонентов. 2. Обновление драйверов.		9	У1, У3, У4, У7, У8, У9, У01.1, У01.3, У02.1, У02.3, У03.2,

3. Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик. 4. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения.			Y03.3, Y04.1, Y04.2, Y04.5, Y05.1, Y06.2, Y07.2, Y08.3, Y09.1, Y09.2, Y10.6, Y11.1, 31, 32, 301.3, 301.7, 302.2, 303.4, 304.1, 304.2, 305.2, 306.3, 307.1, 308.3, 309.1, 309.2, 310.5, 311.2
Промежуточная аттестация В том числе: - экзамен		6	Y1,Y3,Y4,Y7,Y8,Y9, 31, 32
Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации		120	ПК 4.1, ПК 4.2,
МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем		105	ПК 4.4, ОК01 - ОК11
Тема 4.2.1 Основные методы обеспечения качества функционирования	Содержание	40	Y1, Y2, Y3, Y4, Y5, Y6, Y10, Y01.1, Y01.2, Y01.3, Y02.1, Y02.2, Y02.3, Y03.3, Y04.1, Y04.2, Y05.3, Y06.2, Y07.2 Y08.3, Y09.1, Y09.2, Y10.6, Y11.1 31, 32, 33, 34, 301.4, 302.2, 302.3, 303.3, 304.1, 304.2, 305.2, 306.3, 307.1, 308.4, 309.1, 309.2, 310.5, 311.2
	– 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.	24	
	– Целесообразность разработки модулей адаптации		
	В том числе лабораторных работ		
	Лабораторная работа № 1,2 ,3,4,5,6Тестирование программных продуктов	24	
	Лабораторная работа № 7,8 Сравнение результатов тестирования с требованиями технического		

	задания и/или спецификацией		
	Лабораторная работа № 9,10 Анализ рисков		
	Лабораторная работа № 11,12		
	Выявление первичных и вторичных ошибок		
Тема 4.2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем	– Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения	20	У1, У2, У3, У4, У5, У6, У10, У01.1, У01.2, У01.3, У02.1, У02.2, У02.3, У03.3, У04.1, У04.2, У05.3, У06.2, У07.2 У08.3, У09.1, У09.2, У10.6, У11.1
	– Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка		
	– Групповые политики.		
	– Тестирование защиты программного обеспечения		
	– Средства и протоколы шифрования сообщений		
	В том числе лабораторных работ	12	31, 32, 33, 34, 301.4, 302.2, 302.3, 303.3, 304.1, 304.2, 305.2, 306.3, 307.1, 308.4, 309.1, 309.2, 310.5, 311.2
	Лабораторная работа № 13		
	Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния		
	Лабораторная работа №14		
	Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала		
	Лабораторная работа № 15		
	Настройка политики безопасности		
	Лабораторная работа № 16 Настройка браузера		
	Лабораторная работа № 17 Работа с реестром		
	Лабораторная работа №18		
	Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков		
Тематика самостоятельной работы при изучении раздела 2 1. Тестирование быстродействия аппаратного обеспечения ЭВС		9	У1, У2, У3, У4, У5, У6, У10, У01.1, У01.2, У01.3, У02.1, У02.2, У02.3, У03.3, У04.1, У04.2, У05.3, У06.2, У07.2 У08.3, У09.1, У09.2, У10.6, У11.1 31, 32, 33, 34, 301.4, 302.2, 302.3, 303.3, 304.1, 304.2, 305.2, 306.3, 307.1, 308.4,

		309.1, 309.2, 310.5, 311.2
Консультации при изучении раздела 2 1. Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ. 2. Аутентификация. 3. Учетные записи.	9	Y1, Y2, Y3, Y4, Y5, Y6, Y10, Y01.1, Y01.2, Y01.3, Y02.1, Y02.2, Y02.3, Y03.3, Y04.1, Y04.2, Y05.3, Y06.2, Y07.2 Y08.3, Y09.1, Y09.2, Y10.6, Y11.1 31, 32, 33, 34, 301.4, 302.2, 302.3, 303.3, 304.1, 304.2, 305.2, 306.3, 307.1, 308.4, 309.1, 309.2, 310.5, 311.2
Промежуточная аттестация экзамен	6	Y1,Y2, Y3,Y4,Y5, Y6,Y10, 31,32, 33,34
Производственная практика по модулю ПМ.04 Виды работ – Применение основных методов и средств эффективного анализа функционирования программного обеспечения. – Составление алгоритма проведения инсталляции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем. – Применение основных методов и средств эффективного анализа функционирования программного обеспечения. – Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения компьютерных систем в соответствии с требованиями. – Применение основных методов и средств эффективного анализа функционирования программного обеспечения. – Разработка и настройка программных модулей программного продукта. – Анализ рисков и характеристики качества программного обеспечения. – Применение основных средств и методов защиты компьютерных систем программными и	144	ПО1-ПО6 Y1, Y2, Y3, Y4, Y5, Y6, Y10, Y01.1, Y01.2, Y02.1, Y02.2, Y02.6, Y03.3, Y03.4, Y04.3, Y04.2, Y04.6, Y05.1, Y05.2, Y06.1, Y06.3, Y07.1, Y07.3, Y07.4, Y07.5, Y08.1, Y08.3, Y09.1, Y09.2, Y09.3, Y10.1, Y10.2, Y10.6, Y11.1, Y11.2, Y11.3

аппаратными средствами.		
Квалификационный экзамен	12	ПК 4.1-ПК 4.4
Всего	396	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
МДК 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем	
Кабинет Проектной деятельности	Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, МФУ, проектор, экран; рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Персональные компьютеры
Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических и лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы, для практической подготовки.	
Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем	Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, интерактивная доска, сканер; рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Персональные компьютеры; Комплекты робототехнические "ПервоРобот NXT"; Комплект робототехнический "LEGO"; Контроллер 500995 ROBO TX; Набор аккумуляторный Accu Set; Наборы конструкторские 508778 ROBO TX; Датчик цвета для микрокомпьютера NXT;
Учебная аудитория для проведения учебных, лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для учебных практик, для практической подготовки, для самостоятельной работы	
МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	
Кабинет Проектной деятельности	Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, МФУ, проектор, экран; рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Персональные компьютеры
Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических и лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы, для практической подготовки.	
Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем	Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, интерактивная доска, сканер; рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Персональные компьютеры; Комплекты робототехнические "ПервоРобот NXT"; Комплект робототехнический "LEGO"; Контроллер 500995 ROBO TX; Набор аккумуляторный Accu Set; Наборы конструкторские 508778 ROBO TX; Датчик цвета для микрокомпьютера NXT;
Учебная аудитория для проведения учебных, лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для учебных практик, для практической подготовки, для самостоятельной работы	

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г.Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083407> (дата обращения: 27.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542339> (дата обращения: 27.05.2024)..

Дополнительные источники:

1. Баранова, Е. К. Основы информационной безопасности : учебник / Е.К. Баранова, А.В. Бабаш. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 202 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI: <https://doi.org/10.29039/01806-4>. - ISBN 978-5-369-01806-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1860126> (дата обращения: 27.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для вузов / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05142-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/539995> (дата обращения: 27.05.2024).

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. MS Windows (подписка Imagine Premium)
2. Calculate Linux Desktop;
3. MS Office;
4. 7 Zip
5. Sublime Text 3;
6. Office Visio Prof 2007(подписка Imagine Premium);
7. Atom Editor
8. Visual Studio Code;
9. VisualStudioCommunity;
10. Git;
11. Sql server management studio;
12. SCO OpenServer;
13. MySQL Workbench Community Edition;
14. MS Access 2007(подписка Imagine Premium);
15. SQL Server 2012(подписка Imagine Premium);
16. Oracle VM VirtualBox;
17. TURBO C++;
18. GIMP;
19. Inkscape;
20. Android Studio;
21. FireFox Developer;
22. Notepad++;
23. Virtual CloneDrive;
24. NetBeans;

- 25. Python;
- 26. Unity;
- 27. Zeal;

Интернет-ресурсы

1. Интуит Национальный открытый университет курс Методы и средства инженерии программного обеспечения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/2190/237/info>, свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус.
2. Интуит Национальный открытый университет курс Процессы анализа и управления рисками в области ИТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/3506/748/info>, свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус.

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта творческой деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем, семинарские занятия, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и др.

МДК04.01 Разработка программных модулей

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	Выбор комплектующих ПК для определенной задачи	Практическое задание 1: Выбор комплектующих ПК для определенной задачи Цель работы: - Повторить назначение основных устройств компьютера; - Изучить рекомендации по применению оборудования в выбранной конфигурации ПК; - Повторить назначение программного обеспечения компьютера; - Изучить особенности подключения различных устройств ПК. Теоретические сведения: При выборе комплектующих необходимо учитывать сначала – каковы будут ваши требования к будущему ПК. Это могут быть: несложная работа с офисными программами и интернет, обработка фото или видео, игры, а может быть —все это вместе... С этим нужно определиться сразу. Кроме того, не забывайте продумать ситуацию немного на будущее. В этом случае, имеет смысл собирать компьютер уже другого уровня – мультимедийного. Для офисных задач и серфинга интернета — в принципе подойдет любой современный бюджетный процессор стоимостью 2-3 тысячи рублей. Для оперативной памяти самый распространенный стандарт DDR3, который не составляет труда найти в магазинах, для офисного ПК будет более чем достаточно 2-х ГБ. Если вы собираете ПК для офисных задач, совсем ни к чему покупать дорогую системную плату верхнего уровня подойдет любая системная плата, которая будет поддерживать выбранное вами оборудование. При

		выборе видеокарты для офисных задач подойдет практически любое бюджетное решение современных линеек Radeon или GeForce, имеющееся сегодня на рынке, или же встроенное в чипсет или процессор графическое решение. Для хранения различных документов достаточно будет жесткого диска на 250-320 ГБ. Порядок выполнения: Нужно выбрать конфигурацию компьютера, которую затем необходимо будет "собрать" (подобрать подходящее оборудование и программное обеспечение) с учетом ограничений бюджета. Основное требование к комплектуемой системе удовлетворить потребности заказчика. Задание В офис необходим персональный компьютер для менеджера по работе с клиентами. Цели использования компьютера: набор текстов, выполнение математических (простых) расчетов, оформление отчетов и докладов, составление презентаций, работа в Интернете, общение с клиентами, может осуществляться с помощью видеосвязи. Пространство для установки ПК ограничено. Бюджет 10000р. Какое программное обеспечение вы бы порекомендовали приобрести вместе с компьютером? Перед началом поиска конкретного оборудования, необходимо определиться какие комплектующие система должна иметь обязательно, а какие можно поставить дополнительно. Чаще всего в минимальную конфигурацию входят: процессор, ОЗУ, винчестер, системный блок, монитор, клавиатура. Но в зависимости от условий состав оборудования может быть изменен. Поэтому предположив все варианты использования системы сформируйте такой минимальный состав оборудования. Вторым шагом производится непосредственно выбор моделей оборудования. Количество комплектующих одного вида не ограничено (можно использовать два и более). Для выбора оборудования необходимо воспользоваться сайтами- интернет-Каталогов магазинов компьютерной техники. И изучить обзоры на выбираемое оборудование. На данном этапе стоит обращать внимание на два момента, стоимость оборудования и главное совместимость с другими компонентами системы. Задача указать все необходимые характеристики оборудования После подбора конфигурации сформируйте список необходимого программного обеспечения для установки на выбранную конфигурацию. В отчете отмечаем категорию и "устанавливаемую" программу. Можно также указать отсутствующую в предложенном списке категорию и программу, которую необходимо установить. Важно! Если из какой-либо категории не нужно устанавливать программу, то категорию можно не указывать: - Операционные системы. - Драйверы. - Текстовые редакторы. - Графические редакторы.
--	--	--

		- Презентационная графика. - Звуковые редакторы. - Видеоредакторы. - Математические пакеты. - Программы создания виртуальных образов дисков. - Антивирусные программы. - Программы для записи дисков. - Архиватор. - Программы для прослушивания звуковой информации. - Программы для просмотра видеоинформации. - Игры. - Программы для работы в Интернете. - Программы для учебных целей. Критерии оценки самостоятельной работы –«Отлично» - раздел освоен полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. –«Хорошо» - раздел освоен полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. –«Удовлетворительно» - раздел освоен частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. - «Неудовлетворительно» - раздел не освоен, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.
--	--	---

МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	Тестирование быстродействия аппаратного обеспечения ЭВС	Практическое задание: Тестирование быстродействия аппаратного обеспечения ЭВС Цель работы: Знакомство с основными методиками тестирования быстродействия компьютерных систем. Получение объективных (тестовых) данных о быстродействии различных устройств. Теоретические сведения Синтетические и полусинтетические тесты – тесты, основной задачей которых является определение предельно возможной Производительности компьютера на относительно несложных, но очень часто используемых операциях. Результаты этих тестов не имеют прямого отношения к быстродействию тестируемой системы в реальном ПО, но могут быть использованы для "экспресс-сравнения" компьютерных систем между собой. Программы, реализующие синтетические и полусинтетические тесты: - SiSoftware Sandra; - Lavalys Everest; - PC Wizard.

		SiSoftware Sandra - программа позволяет получить информацию об аппаратных компонентах и программном обеспечении компьютера, а также протестировать производительность оборудования с помощью специализированных информационных и диагностических программ, позволяющих определить характеристики процессора, чипсета, памяти, дисков, видеоадаптера, портов, принтеров, сети, звуковой карты и других составляющих компьютерной системы. EVEREST или AIDA64 - программа представляет собой мощный программно -диагностический комплекс для идентификации и тестирования практически всех компонентов компьютера. Предоставляет детальные сведения обо всем аппаратном и программном обеспечении, кроме того, при помощи встроенных модулей для тестирования и калибровки можно провести дополнительную проверку отдельных подсистем. Имеет широкие возможности по представлению максимально полной и подробной информации об аппаратном и программном обеспечении компьютера. Содержит вспомогательные модули, мониторинговые функции, включает различные бенчмарки и тесты производительности . PC Wizard - программа, которая предоставляет обширную информацию обо всех установленных на компьютере компонентах: память, материнская плата, устройства для хранения и записи информации, видеоподсистема, сетевые устройства, модемы, принтеры и т.д., включая разнообразные данные об операционной системе - версию системы, установленные шрифты, библиотеки, WinSock, активные процессы, имеющиеся модули и сервисы. Порядок выполнения: Для выполнения работы необходимо скачать и запустить виртуальную машину. Она находится в папке \cesir\vm\ОЭВМиВС\ . Виртуальную машину необходимо скачать на компьютер. Запустить Vmware player на рабочем столе, выполнить команду открыть виртуальную машину и указать местоположения сохраненной машины, затем нажать play. Тестирование процессора 1.1 Арифметический тест процессора Позволяет оценить производительность выполнения арифметических вычислений и операций с плавающей запятой. 1.1.1 Тестирование при помощи программы SiSoft Sandra Во время тестирования устройства работают в предельных режимах. Некоторые из них могут вызвать сбой, если у них есть неисправности. Вычисляется: - «Whetstone FPU» (ФЛОПС) — величина, показывающая, сколько операций с плавающей запятой в секунду выполняет данный процессор; - «Dhrystone ALU» (ИПС) — единица измерения быстродействия, равная одному миллиону инструкций в секунду, показывает, сколько миллионов инструкций в секунду выполняет процессор. Запустите программу, и перейдите во вкладку «Эталонные тесты» (рис.1).
--	--	--

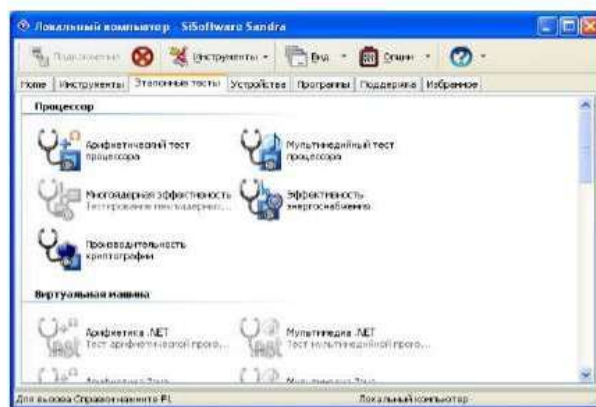


Рисунок 1 – Тесты программы SiSoftware Sandra

Выберите арифметический тест процессора, запустите его и нажмите кнопку «Обновить» (F5). По окончании теста на экран выводятся результаты тестируемого и эталонных процессоров (рис. 2).

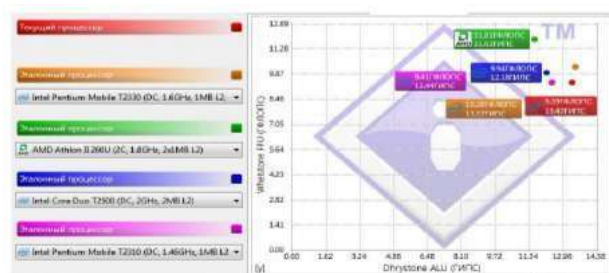


Рисунок 2 – Результаты арифметического теста процессора в SiSoftware Sandra

Для сохранения результатов нажмите на кнопку «База результатов» и выберите «Экспорт результатов» В появившемся окне выберите формат.

3.1.1.2 Тестирование при помощи программы Lavalys Everest

Вид главного окна программы представлен на рис. 3

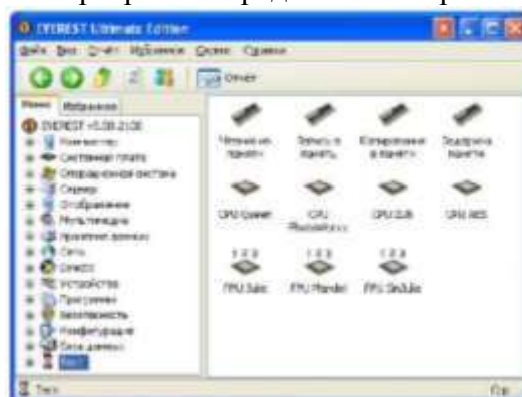


Рисунок 3 – Вид главного окна программы Lavalys Everest CPU Queen — тестирует производительность процессора в целочисленных операциях при решении классической «Задачи с ферзями».

Для арифметического теста процессора в меню программы выберите группу «Тест» и запустите тест «CPU Queen», нажав кнопку «Обновить». По окончании теста программа выводит результат

тестируемого и эталонных процессоров (рис. 4).

ЦП		Частота ...	Системная плата
9574	2x Core 2 Duo P8400	2266 МГц	MSI MegaBook PR201
7757	2x Core 2 Duo T5600	1833 МГц	Asus F3000Jc Notebook
7693	2x Core Duo T2500	2000 МГц	Asus N4L-VM DH
7267	2x Athlon64 X2 4000+	2100 МГц	ASRock ALiveNF7G-HDrea..
7098	2x Pentium EE 955 HT	3466 МГц	Intel D955XBK
7035	2x Core 2 Duo T5500	1666 МГц	Asus F3000Jp Series Not...

Рисунок 4 – Результаты арифметического теста процессора в Everest

Задание:

Прodelать ход работы и согласно варианту в табл. 1 выполнить тесты.

Тест	Программа
«Чтение из памяти»	Lavalys Everest
Тест процессора	PC Wizard
Тест графического процессора	Sisoftware Sandra
Чтение данных физического накопителя	Lavalys Everest
Пропускная способность сети	Sisoftware Sandra
Арифметический тест процессора	Sisoftware Sandra
Мультимедийный тест процессора	Lavalys Everest
«Производительность криптографии»	Lavalys Everest
«Запись в память»	Lavalys Everest
Тест процессора	PC Wizard
Быстродействие графического процессора	PC Wizard
Запись данных физического носителя	Lavalys Everest
Пропускная способность сети	Sisoftware Sandra

Критерии оценки самостоятельной работы

–«Отлично» - раздел освоен полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

–«Хорошо» - раздел освоен полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

–«Удовлетворительно» - раздел освоен частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

- «Неудовлетворительно» - раздел не освоен, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

3.4 Общие требования к организации образовательного процесса, его содержание

Практические/лабораторные занятия по междисциплинарным курсам, учебная и производственная (по профилю специальности) практики проводятся в форме практической подготовки в условиях выполнения обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем/мастером производственного обучения в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Формой итоговой аттестации по профессиональному модулю является демонстрационный экзамен.

4.1 Текущий контроль:

Контролируемые результаты (практический опыт, умения, знания)	Наименование оценочного средства
ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	
ПО1, ПО3, У1, У3, У4, У01.1, У01.2, У01.3, У02.1, У02.2, У02.3, У02.6, У03.3, У03.4, У08.1, У08.3, У09.1, У09.2, У09.3, У10.1, У10.2, У10.6, У10.7	Виды работ по практике
У1, У3, У4, З1, З2, У01.1, У01.2, У01.3, У02.1, У02.2, У02.3, У03.2, У03.3, У08.3, У09.1, У09.2, У10.6, З01.3, З01.4, З01.7, З02.2, З02.3, З03.3, З03.4, З08.3, З08.4, З09.1, З09.2, З10.5	Лабораторные работы
ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем	
ПО4, У6, У02.1, У02.2, У02.3, У02.6, У03.3, У03.4, У07.1, У07.2, У07.3, У07.4, У07.5, У10.1, У10.2, У10.6, У10.7	Виды работ по практике
У6, З1, З3, У02.1, У02.2, У02.3, У03.2, У03.3, У07.2, У10.6, З02.2, З02.3, З03.3, З03.4, З07.1, З10.5	Лабораторные работы
ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика	
ПО2, ПО5, У7, У8, У9, У01.1, У01.2, У01.3, У04.1, У04.2, У04.3, У04.6, У05.1, У05.2, У05.3, У06.1, У06.2, У06.3, У07.1, У07.2, У07.3, У07.4, У07.5, У09.1, У09.2, У09.3, У11.1, У11.2, У11.3	Виды работ по практике
У7, У8, У9, З1, У01.1, У01.2, У01.3, У04.1, У04.2, У04.5, У05.1, У05.3, У06.2, У07.2, У09.1, У09.2, У11.1, З01.3, З01.4, З01.7, З04.1, З04.2, З05.2, З06.3, З07.1, З09.1, З09.2, З11.2	Лабораторные работы
ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	
ПО6, У2, У5, У10, З4, У01.1, У01.2, У01.3, У04.1, У04.2, У04.3, У04.6, У05.1, У05.2, У05.3, У06.1, У06.2, У06.3, У11.1, У11.2, У11.3	Виды работ по практике
У2, У5, У10, З4, У01.1, У01.2, У01.3, У04.1, У04.2, У05.3, У06.2, У11.1, З06.3, З05.2, З01.4, З04.1, З04.2	Практические задания Лабораторные работы

4.2 Промежуточная аттестация

Код	Структурный элемент профессионального модуля	Форма промежуточной аттестации	Семестр
МДК.04.01	Внедрение и поддержка компьютерных систем	Комплексный экзамен	8
МДК.04.02	Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	Комплексный экзамен	8
ПП.04	Производственная практика	Комплексный зачет	8

4.2.1 Оценочные средства для экзамена по МДК

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем	
У1, У3, У4, У7, У8, У9, З1, З2, У01.1, У01.2, У01.3, У02.1, У02.2, У02.3, У03.2, У03.3, У04.1, У04.2, У04.5, У05.1, У05.3, У06.2, У07.2, У08.3, У09.1, У09.2, У10.6, У11.1, З01.3, З01.4, З01.7, З02.2, З02.3, З03.3, З03.4, З08.3, З04.1, З04.2, З05.2, З06.3, З07.1, З08.4, З09.1, З09.2, З10.5, З11.2	Вопросы к экзамену 1. Понятие совместимости программного обеспечения. 2. Аппаратная и программная совместимость. 3. Совместимость драйверов. 4. Причины возникновения проблем совместимости. 5. Методы выявления проблем совместимости ПО. 6. Выполнение чистой загрузки. 7. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО. 8. Выбор методов выявления совместимости. 9. Проблемы перехода на новые версии программ. 10. Мастер совместимости программ. 11. Анализ приложений с проблемами совместимости. 12. Использование динамически загружаемых библиотек. 13. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». 14. Разработка модулей обеспечения совместимости 15. Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений. 16. Изменение настроек по умолчанию в образе. 17. Подключение к сетевому ресурсу. 18. Настройка обновлений программ. 19. Тестирование на совместимость в безопасном режиме. 20. Восстановление системы 21. Производительность ПК. 22. Проблемы производительности. Анализ журналов событий. 23. Настройка управления питанием. 24. Оптимизация использования процессора. 25. Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска. 26. Оптимизация использования сети. 27. Инструменты повышения

	производительности программного обеспечения. 28. Средства диагностики оборудования. 29. Разрешение проблем аппаратного сбоя 30. Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций. 31. Установка серверной части. 32. Виды серверного программного обеспечения. 33. Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения. 34. Виды клиентского программного обеспечения. Практическое задание к экзамену - Отследить выполнение процесса explorer.exe при помощи диспетчера задач и командной строки. - Продемонстрировать завершение и повторный запуск процесса explorer.exe из: 1) диспетчера задач; 2) командной строки.
МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	
У1, У2, У3, У4, У5, У6, У10, 31, 32, 33, 34, У01.1, У01.2, У01.3, У02.1, У02.2, У02.3, У03.3, У04.1, У04.2, У05.3, У06.2, У07.2, У08.3, У09.1, У09.2, У10.6, У11.1, 301.4, 302.2, 302.3, 303.3, 304.1, 304.2, 305.2, 306.3, 307.1, 308.4, 309.1, 309.2, 310.5, 311.2	Вопросы к экзамену 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 6. Оперативные методы повышения надежности: информационная 7. Оперативные методы повышения надежности: программная избыточность 8. Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления 9. Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах 10. Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении. 11. Целесообразность разработки модулей адаптации 12. Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ. 13. Аутентификация.

	14. Учетные записи. Практическое задание к экзамену Установить на виртуальный компьютер программу UltraVNC (в задании используется ВМ VM-1). Запустить виртуальную машину VM-1 и загрузить ОС Windows XP. Подготовить VM-1 для удаленного управления: - переключится в VM-1; - разрешить удаленные подключения к компьютеру; - открыть диалоговое окно Свойства системы (Пуск/Панель управления/Система); - активизировать вкладку Удаленные сеансы; - установить флажок Разрешить удаленный доступ к этому компьютеру; - добавить пользователя, которому разрешено удаленное подключение: - открыть диалоговое окно добавления пользователей кнопкой Выбрать удаленных пользователей; - щелкнуть по кнопке Добавить; - ввести имя пользователя - администратор; - подтвердить выбор кнопкой ОК; - закрыть диалоговое окно добавления пользователей кнопкой ОК; - закрыть окно Свойства системы кнопкой ОК; - подключится к виртуальному компьютеру образ диска CD-Fog-LAB.iso. Подключится к виртуальному компьютеру с помощью Удаленного рабочего стола: - подключится к виртуальному компьютеру VM-1 с помощью удаленного рабочего стола; - запустить приложение удаленного рабочего стола Пуск/ Программы/ Стандартные/Связь/Подключение к удаленному рабочему столу); - ввести в поле Компьютер - <имя удаленного компьютера> (например, VM-1);
--	---

Критерии оценки дифференцированного зачета/экзамена:

- «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.
- «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
- «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
- «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

4.2.2 Оценочные средства для зачета по практике

ПО1-ПО6 У1, У2, У3, У4, У5, У6, У10, У01.1, У01.2, У02.1, У02.2, У02.6, У03.3, У03.4, У04.3, У04.2, У04.6, У05.1, У05.2, У06.1, У06.3, У07.1, У07.3, У07.4, У07.5, У08.1, У08.3, У09.1, У09.2, У09.3, У10.1, У10.2, У10.6, У11.1, У11.2, У11.3	Отчет по производственной практике															
	Условия выполнения включает ряд этапов:															
	1. Применение основных методов и средств эффективного анализа функционирования программного обеспечения.															
	2. Составление алгоритма проведения инсталляции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем.															
	3. Применение основных методов и средств эффективного анализа функционирования программного обеспечения.															
	4. Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения компьютерных систем в соответствии с требованиями.															
	5. Применение основных методов и средств эффективного анализа функционирования программного обеспечения.															
	6. Разработка и настройка программных модулей программного продукта.															
	7. Анализ рисков и характеристики качества программного обеспечения.															
	8. Применение основных средств и методов защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.															
Результат выполнения: отчет по производственной практике																
Критерии оценки																
<table><tr><th>Коды проверяемых компетенций</th><th>Основные показатели оценки результата (ОПОР)</th><th>Оценка (да / нет)</th></tr><tr><td rowspan="3">ПК 4.1</td><td>ОПОР 4.1.1. Подбор и настройка конфигурации программного обеспечения компьютерных систем.</td><td></td></tr><tr><td>ОПОР 4.1.2. Проведение инсталляции программного обеспечения компьютерных систем.</td><td></td></tr><tr><td>ОПОР 4.1.3. Производство настройки отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем.</td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">ПК.4.2</td><td>ОПОР 4.2.1. Использование средств эффективного анализа функционирования программного обеспечения.</td><td></td></tr><tr><td>ОПОР 4.2.2. Анализ эксплуатационных характеристик качества программного</td><td></td></tr></table>		Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Оценка (да / нет)	ПК 4.1	ОПОР 4.1.1. Подбор и настройка конфигурации программного обеспечения компьютерных систем.		ОПОР 4.1.2. Проведение инсталляции программного обеспечения компьютерных систем.		ОПОР 4.1.3. Производство настройки отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем.		ПК.4.2	ОПОР 4.2.1. Использование средств эффективного анализа функционирования программного обеспечения.		ОПОР 4.2.2. Анализ эксплуатационных характеристик качества программного	
Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Оценка (да / нет)														
ПК 4.1	ОПОР 4.1.1. Подбор и настройка конфигурации программного обеспечения компьютерных систем.															
	ОПОР 4.1.2. Проведение инсталляции программного обеспечения компьютерных систем.															
	ОПОР 4.1.3. Производство настройки отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем.															
ПК.4.2	ОПОР 4.2.1. Использование средств эффективного анализа функционирования программного обеспечения.															
	ОПОР 4.2.2. Анализ эксплуатационных характеристик качества программного															

			обеспечения.	
			ОПОР 4.2.3. Контроль конфигурации и поддержка целостности конфигурации программного обеспечения	
		ПК.4.3	ОПОР 4.3.1. Определение направления модификации программного продукта.	
			ОПОР 4.3.2. Разработка и настройка программных модулей программного продукта.	
			ОПОР 4.3.3. Настройка конфигурации программного обеспечения компьютерных систем.	
		ПК.4.4	ОПОР 4.1.1. Использование методов защиты программного обеспечения компьютерных систем.	
			ОПОР 4.4.2. Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения	
			ОПОР 4.4.3. Выбор и использование методов и средств защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.	
		ОК 01	ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста.	
			ОПОР 01.2. Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.	
			ОПОР 01.3. Составляет план действий для решения задач	
			ОПОР 01.4. Анализирует и корректирует план профессиональных действий в соответствии с требованиями триединства «время – ресурс – результат».	
			ОПОР 01.5. Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.	
			ОПОР 01.6. Реализует составленный план действий с учётом изменяющихся условий	
			ОПОР 01.7. Оценивает результаты решения профессиональной задачи.	
		ОК 02	ОПОР 02.1. Планирует поиск информации в зависимости от поставленных задач в заявленных условиях.	
			ОПОР 02.2. Структурирует получаемую информацию.	
			ОПОР 02.3. Оформляет результаты поиска информации в соответствии с установленными требованиями.	
		ОК 03	ОПОР 03.1 Владеет содержанием актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности.	
			ОПОР 03.2 Владеет современной научной профессиональной терминологией.	
			ОПОР 03.3 Определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования.	
			ОПОР 03.4 Демонстрирует навыки исследовательской деятельности.	
			ОПОР 03.5 Осваивает дополнительные образовательные программы	
		ОК 04	ОПОР 04.1. Планирует деятельность членов команды и распределяет роли.	

			ОПОР 04.2. Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	
			ОПОР 04.3. Демонстрирует владение способами решения конфликтной ситуации в профессиональной деятельности.	
			ОПОР 04.4. Демонстрирует навыки работы в коллективе и/или команде.	
			ОПОР 04.5. Применяет навыки управления проектами	
		ОК 05	ОПОР 05.1. Демонстрирует владение основами ораторского искусства.	
			ОПОР 05.2. Осуществляет устное общение в профессиональной деятельности в соответствии с нормами русского языка.	
			ОПОР 05.3. Оформляет документы о профессиональной тематике на государственном языке.	
			ОПОР 05.4. Использует стандартный набор коммуникационных технологий для обмена информацией в профессиональной деятельности.	
			ОПОР 05.5 Демонстрирует толерантное поведение.	
		ОК 06	ОПОР 06.1. Проявляет активную гражданско-патриотическую позицию	
			ОПОР 06.2. Аргументировано обосновывает сущность и значимость будущей профессии.	
			ОПОР 06.3 . Демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	
			ОПОР 06.4. Демонстрирует антикоррупционное поведение.	
			ОПОР 06.5. Составляет свою профессиограмму.	
		ОК 07	ОПОР 07.1. Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормами экологической безопасности, правилами по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности.	
			ОПОР 07.2. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом энергосберегающих и ресурсосберегающих технологии в профессиональной деятельности по специальности	
			ОПОР 07.3. Планирует свои действия в условиях чрезвычайной ситуации	
		ОК 08	ОПОР 08.1. Использует средства физической культуры для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.	
			ОПОР 08.2. Использует коррекционно-восстановительные средства повышения профессиональной надежности в профессиональной деятельности.	
			ОПОР 08.3 Применяет техники профилактики перенапряжения в профессиональной деятельности	
		ОК 09	ОПОР 09.1 Использует информационные технологии при решении профессиональных задач	

			ОПОР 09.2 Использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	
			ОПОР 09.3 Соблюдает режим информационной безопасности в профессиональной деятельности	
		ОК 10	ОПОР 10.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языках	
			ОПОР 10.2 Переводит (с словарем) тексты профессиональной направленности.	
			ОПОР 10.3 Извлекает необходимую информацию из инструкций и руководств по профессиональной тематике	
		ОК 11	ОПОР 11.1 Определяет возможности осуществления предпринимательской деятельности в профессиональной сфере.	
			ОПОР 11.2 Презентует коммерческую идею.	
			ОПОР 11.3 Разрабатывает бизнес-план коммерческой идеи.	
			ОПОР 11.4 Определяет и обоснует с экономической точки зрения ресурсы для реализации коммерческой идеи	
			ОПОР 11.5 Демонстрирует экономически-рациональное поведение	
		тах количество оценок		
		количество положительных оценок		
		% положительных оценок		
		Оценка в универсальной шкале оценок		
		Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки		
		Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
			отметка	
		70 ÷ 100	зачет	
		менее 70	незачет	

4.2.2 Экзамен (квалификационный)

Оценочные средства промежуточной аттестации по профессиональному модулю – экзамену (квалификационному)

Код ПК/ ОК	Оценочные средства
	Задание: Модуль 1. Установка, конфигурирование и устранение неисправностей в системе корпоративной защиты от внутренних угроз. Модуль включает в себя: - Проверку конфигурации сетевой инфраструктуры: настроить хост-машину, сетевое окружение, виртуальные машины, и т.п.; - Установка и настройку системы корпоративной защиты от внутренних угроз; - Запуск системы, проверку функциональности и соответствие настроек целевой сетевой инфраструктуры - Проверка имитации процесса утечки конфиденциальной информации в системе; - Устранение проблемы при появлении; - Демонстрация работоспособности системы Модуль 2: Разработка политик безопасности в системе корпоративной защиты информации от внутренних угроз. - Разработать новые и/или модифицировать существующие политики безопасности, перекрывающие каналы передачи данных и возможные инциденты согласно конкурсного задания; - Занести политики информационной безопасности в DLP-систему; - Разработать или/и модифицировать объекты защиты, категории, технологии защиты в DLP-системе и т.п.; - Применить политики для контроля трафика, выявления и/или блокирования инцидентов безопасности, создаваемых внешним Генератором трафика и инцидентов. Максимизировать число выявленных инцидентов безопасности; - Продемонстрировать владение технологиями и умение работать с интерфейсом управления системы корпоративной защиты информации IWTM. Задание выполняется с помощью программного обеспечения DLP (Data Leaks Prevention) IWTM 6 Примерный алгоритм выполнения на примере инцидентов и политик PCI DSS: 1. Запустить систему IWTM, 2. Ознакомиться со структурой виртуальной среды, используемой для выполнения лабораторного практикума (3 виртуальные машины: сервер IWTM 6; сервер IWDМ; рабочая станция «Нарушитель»), 3. Проверить функциональность и соответствие настроек целевой сетевой инфраструктуры 4. Изучить предоставляемые материалы, используемые при создании политики ИБ в системе IWTM 6: концепция политики ИБ PCI DSS; 5. В консоли IWTM 6 создать объекты защиты и политику ИБ, используя технологии анализа, обозначенные в политике PCI DSS.

6. Провести проверку агента, установленного на рабочей станции «нарушитель», на предмет соединения с сервером DM.
7. В консоли DM провести проверку соединения сервера IWTM 6 с сервером IWDM, а также актуальность последней версии конфигурации IWTM 6
8. Провести имитацию процесса утечки конфиденциальной информации:
- Вручную с рабочей станции «Нарушитель»
 - Автоматически с Генератора инцидентов
9. В консоли IWTM 6 и/или IWDM автоматически получить информацию о факте утечки конфиденциальной информации. Инцидент должен быть автоматически выявлен и помечен как уязвимость соответствующего уровня согласно задания.

Модули задания и время

№ п/п	Наименование модуля	Время на задание
1	Установка, конфигурирование и устранение неисправностей в системе корпоративной защиты от внутренних угроз.	3 ч.
2	Разработка политик безопасности в системе корпоративной защиты информации от внутренних угроз.	2ч.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Раздел	Критерий	Оценки	
		Объективная	Общая
1	Установка, конфигурирование и устранение неисправностей в системе корпоративной защиты от внутренних угроз.	20	20
2	Разработка политик безопасности в системе корпоративной защиты информации от внутренних угроз.	30	30
Итого		50	50

Критерии оценки

Коды	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Оценка
------	--	--------

проверяемых компетенций		(да / нет)
ПК.4.1	ОПОР 4.1.1 Разработка алгоритма программного модуля в соответствии с техническим заданием	
	ОПОР 4.1.2 Реализация алгоритма средствами автоматизированного проектирования	
	ОПОР 4.1.3 Оформление документации на программные средства	
ПК.4.2	ОПОР 4.2.1 Разработка кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней	
	ОПОР 4.2.2 Применение технологии структурного и объектно-ориентированного программирования при разработке модулей	
	ОПОР 4.2.3 Создание программы по разработанному алгоритму как отдельный модуль	
ПК.4.3	ОПОР 4.3.1 Применение инструментальных средств отладки программного обеспечения	
	ОПОР 4.3.2 Отладка программного модуля по определенному сценарию	
	ОПОР 4.3.3 Выполнение отладки программы на уровне модуля	
ПК.4.4	ОПОР 4.4.1	
	ОПОР 4.4.2	
	ОПОР 4.4.3	
ОК 01	ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста	
	ОПОР 01.3 Составляет план действий для решения задач	
	ОПОР 01.5 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах	
ОК 02	ОПОР 02.1 Планирует поиск информации в зависимости от поставленных задач в заявленных условиях	
	ОПОР 02.2 Структурирует получаемую информацию	
ОК 03	ОПОР 03.2 Владеет современной научной профессиональной терминологией	
ОК 04	ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05	ОПОР 05.3 Оформляет документы о профессиональной тематике на государственном языке	

	ОК 06	ОПОР 06.5 Составляет свою профессиограмму																	
	ОК 07	ОПОР 07.1 Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормами экологической безопасности, правилами по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности																	
	ОК 08	ОПОР 08.3 Применяет техники профилактики перенапряжения в профессиональной деятельности																	
	ОК 09	ОПОР 09.1 Использует информационные технологии при решении профессиональных задач																	
		ОПОР 09.2 Использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности																	
		ОПОР 09.3 Соблюдает режим информационной безопасности в профессиональной деятельности																	
	ОК 10	ОПОР 10.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языках																	
	макс количество оценок																		
	количество положительных оценок																		
	% положительных оценок																		
	Оценка в универсальной шкале оценок																		
	Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки																		
	<table><tr><th rowspan="2">Процент результативности (правильных ответов)</th><th colspan="2">Качественная оценка уровня подготовки</th></tr><tr><th>балл (отметка)</th><th>вербальный аналог</th></tr><tr><td>90 ÷ 100</td><td>5</td><td>отлично</td></tr><tr><td>80 ÷ 89</td><td>4</td><td>хорошо</td></tr><tr><td>70 ÷ 79</td><td>3</td><td>удовлетворительно</td></tr><tr><td>менее 70</td><td>2</td><td>неудовлетворительно</td></tr></table>			Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки		балл (отметка)	вербальный аналог	90 ÷ 100	5	отлично	80 ÷ 89	4	хорошо	70 ÷ 79	3	удовлетворительно	менее 70	2
Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки																		
	балл (отметка)	вербальный аналог																	
90 ÷ 100	5	отлично																	
80 ÷ 89	4	хорошо																	
70 ÷ 79	3	удовлетворительно																	
менее 70	2	неудовлетворительно																	

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий) в высшей школе: учебное пособие / сост. Т.Г. Мухина.	Активные методы обучения позволяют успешно формировать: - способность адаптироваться в группе; - умение устанавливать личные контакты, обмениваться информацией; - готовность принять на себя ответственность за деятельность группы; - способность выдвигать и формулировать идеи, проекты; - готовность идти на оправданный риск и принимать нестандартные решения; - умение избегать повторения ошибок и просчетов; - способность ясно и убедительно излагать свои мысли, быть немногословным, но понятным; - способность предвидеть последствия предпринимаемых шагов; - умение эффективно управлять своей деятельностью и временем.	– Активные (проблемные) лекции и семинары; – Тематическая дискуссия: • круглый стол • пресс- конференции • научнопрактическая конференция – Мозговая атака (штурм, эстафета) – Презентация – Олимпиада – Стажировка (без выполнения должностной роли) – Лабораторные опыты и др	1. Подготовка занятия 2. Перечень необходимых условий: - четкое определение цели занятия; - уточнение проблем, которые предстоит решить; - подготовка программы занятия; - подготовка раздаточного материала; - обеспеченность технического оборудования; - подбор основных вопросов, определение их последовательности; - подбор практических примеров из жизни; - использование графиков, иллюстраций, схем, символов; - доверительные, позитивные отношения между обучающимися; - многообразие форм и методов предоставления информации, форм деятельности обучающихся и др. 3. Примерные правила работы в группе.
2	Интерактивные методы обучения в	Интерактивное обучение — это:	Обучение с использованием	

	высшей школе Ю. В. Гущин	-обучение, построенное на взаимодействии учащегося с учебным окружением, учебной средой, которая служит областью осваиваемого опыта; -обучение, которое основано на психологии человеческих взаимоотношений и взаимодействий; -обучение, понимаемое как совместный процесс познания, где знание добывается в совместной деятельности через диалог, полилог	интерактивных образовательных технологий предполагает отличную от привычной логику образовательного процесса: не от теории к практике, а от формирования нового опыта к его теоретическому осмыслению через применение	4. Рефлексия
--	-------------------------------------	---	---	--------------

ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

МДК.04.01 ВНЕДРЕНИЕ И ПОДДЕРЖКА КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

Разделы/темы	Темы лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1 Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем		36	
Тема 4.1.1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения	Лабораторная работа №1,2 Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места	4	У1,У3,У4,У7,У8,У9,У01.1,У01.2,У01.3,У02.1,У02.2, У02.3,У09.1,09.2, У04.1,У04.2, У04.5,У05.1, У05.3, У11.1
	Лабораторная работа №3,4 Разработка руководства оператора	4	У1,У3,У4,У7,У8,У9,У01.1,У01.2,У01.3,У02.1,У02.2, У02.3,У09.1,09.2, У04.1,У04.2, У04.5,У05.1, У05.3, У11.1
	Лабораторная работа №5,6 Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств	4	У1,У3,У4,У7,У8,У9,У01.1,У01.2,У01.3,У02.1,У02.2, У02.3,У09.1,09.2, У04.1,У04.2, У04.5,У05.1, У05.3, У11.1
Тема 4.1.2. Загрузка и установка программного обеспечения	Лабораторная работа № 7,8,9 Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения. Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения	6	У1,У3,У4,У7,У8,У9,У01.1,У01.2,У01.3,У02.1,У02.2, У02.3,У09.1,09.2, У04.1,У04.2, У04.5,У05.1, У05.3, У11.1
	Лабораторная работа № 10,11,12 Устранение проблем совместимости программного обеспечения Конфигурирование программных и аппаратных средств	6	У1,У3,У4,У7,У8,У9,У01.1,У01.2,У01.3,У02.1,У02.2, У02.3,У09.1,09.2, У04.1,У04.2, У04.5,У05.1, У05.3, У11.1
	Лабораторная работа № 13,14 Настройки системы и обновлений. Создание образа системы. Восстановление системы	4	У1,У3,У4,У7,У8,У9,У01.1,У01.2,У01.3,У02.1,У02.2, У02.3,У09.1,09.2, У04.1,У04.2, У04.5,У05.1, У05.3, У11.1
	Лабораторная работа № 15,16 Разработка модулей программного средства	4	У1,У3,У4,У7,У8,У9,У01.1,У01.2,У01.3,У02.1,У02.2, У02.3,У09.1,09.2, У04.1,У04.2, У04.5,У05.1, У05.3, У11.1

	Лабораторная работа № 17,18 Настройка сетевого доступа		У1,У3,У4,У7,У8,У9 ,У01.1,У01.2,У01.3, У02.1,У02.2, У02.3, У09.1,09.2, У04.1, У04.2, У04.5, У05.1, У05.3, У11.1
ИТОГО		36	

МДК.04.02 ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

Разделы/темы	Темы лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации		36	
Тема 4.2.1 Основные методы обеспечения качества функционирования	Лабораторная работа №1,2,3,4,5,6 Тестирование программных продуктов	12	У1,У2, У3, У4, У5, У6, У10, У01.1,У01.2, У01.3, У02.1, У02.2, У02.3, У09.1, У09.2, У10.6,У03.2, У03.3, У04.1, У04.2, У04.5, У05.1, У05.3, У06.2,У07.2,У10.6
	Лабораторная работа №7,8 Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией	4	У1,У2, У3, У4, У5, У6, У10, У01.1,У01.2, У01.3, У02.1, У02.2, У02.3, У09.1, У09.2, У10.6,У03.2, У03.3, У04.1, У04.2, У04.5, У05.1, У05.3, У06.2,У07.2,У10.6
	Лабораторная работа №9,10 Анализ рисков	4	У1,У2, У3, У4, У5, У6, У10, У01.1,У01.2, У01.3, У02.1, У02.2, У02.3, У09.1, У09.2, У10.6,У03.2, У03.3, У04.1, У04.2, У04.5, У05.1, У05.3, У06.2,У07.2,У10.6
	Лабораторная работа №11,12 Выявление первичных и вторичных ошибок	4	У1,У2, У3, У4, У5, У6, У10, У01.1,У01.2, У01.3, У02.1, У02.2, У02.3, У09.1, У09.2, У10.6,У03.2, У03.3, У04.1, У04.2, У04.5, У05.1, У05.3, У06.2,У07.2,У10.6
Тема 4.2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем	Лабораторная работа №13 Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния	2	У1,У2, У3, У4, У5, У6, У10, У01.1,У01.2, У01.3, У02.1, У02.2, У02.3, У09.1, У09.2, У10.6,У03.2, У03.3, У04.1, У04.2, У04.5, У05.1, У05.3, У06.2,У07.2,У10.6
	Лабораторная работа №14	2	У1,У2, У3, У4, У5, У6,

	Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала		У10, У01.1,У01.2, У01.3, У02.1, У02.2, У02.3, У09.1, У09.2, У10.6,У03.2, У03.3, У04.1, У04.2, У04.5, У05.1, У05.3, У06.2,У07.2,У10.6
	Лабораторная работа №15 Настройка политики безопасности	2	У1,У2, У3, У4, У5, У6, У10, У01.1,У01.2, У01.3, У02.1, У02.2, У02.3, У09.1, У09.2, У10.6,У03.2, У03.3, У04.1, У04.2, У04.5, У05.1, У05.3, У06.2,У07.2,У10.6
	Лабораторная работа №16 Настройка браузера	2	У1,У2, У3, У4, У5, У6, У10, У01.1,У01.2, У01.3, У02.1, У02.2, У02.3, У09.1, У09.2, У10.6,У03.2, У03.3, У04.1, У04.2, У04.5, У05.1, У05.3, У06.2,У07.2,У10.6
	Лабораторная работа №17 Работа с реестром	2	У1,У2, У3, У4, У5, У6, У10, У01.1,У01.2, У01.3, У02.1, У02.2, У02.3, У09.1, У09.2, У10.6,У03.2, У03.3, У04.1, У04.2, У04.5, У05.1, У05.3, У06.2,У07.2,У10.6
	Лабораторная работа №18 Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков	2	У1,У2, У3, У4, У5, У6, У10, У01.1,У01.2, У01.3, У02.1, У02.2, У02.3, У09.1, У09.2, У10.6,У03.2, У03.3, У04.1, У04.2, У04.5, У05.1, У05.3, У06.2,У07.2,У10.6
ИТОГО		36	

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Раздел/тема	Формируемые компетенции (ОК, ПК, ПО, У, З)	Оценочные средства	
№ 1	Раздел 1 Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем	ПК 4.1, ПК 4.3, ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09, ОК11 У1, У3, У4, У7, У8, У9, У01.1, У01.2, У01.3, У02.1, У02.2, У02.3, У09.1, У09.2, У04.1, У04.2, У04.5, У05.1, У05.3, У11.1, 31, 32, 301.3, 301.4, 301.7, 302.2, 302.3, 309.1, 309.2, 304.1, 304.2, 305.2, 311.2	Рубежная контрольная работа №1	1. Теоретические вопросы 2. Практическое задание 3. Лабораторная работа
№ 2	Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ОК01-ОК07, ОК09, ОК10, У1, У2, У3, У4, У5, У6, У10, У01.1, У01.2, У01.3, У02.1, У02.2, У02.3, У09.1, У09.2, У10.6, У03.2, У03.3, У04.1, У04.2, У04.5, У05.1, У05.3, У06.2, У07.2, У10.6, 31, 32, 33, 34, 301.3, 301.4, 301.7, 302.2, 302.3, 309.1, 309.2, 304.1, 304.2, 305.2, 306.3, 307.1, 303.4, 303.3, 310.5	Рубежная контрольная работа №2	1. Теоретические вопросы 2. Практическое задание 3. Лабораторная работа
Промежуточная аттестация	МДК04.1, Комплексный экзамен	ПК 4.1, ПК 4.3, ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09, ОК11 У1, У3, У4, У7, У8, У9, 31, 32, У01.1, У01.2, У01.3, У02.1, У02.2, У02.3, У03.2, У03.3, У04.1, У04.2, У04.5, У05.1, У05.3, У06.2, У07.2, У08.3, У09.1, У09.2, У10.6, У11.1, 301.3, 301.4, 301.7, 302.2, 302.3, 303.3, 303.4, 308.3, 304.1, 304.2, 305.2, 306.3, 307.1, 308.4, 309.1, 309.2, 310.5, 311.2	Экзаменационные Билеты	-Теоретические вопросы по содержанию курса -Типовые практико-ориентированные задания
	МДК 04.2, Комплексный экзамен	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4, ОК01-ОК07, ОК09, ОК10, У1, У2, У3, У4, У5, У6, У10, 31, 32, 33, 34, У01.1, У01.2, У01.3, У02.1, У02.2, У02.3, У03.3, У04.1, У04.2, У05.3, У06.2, У07.2, У08.3, У09.1, У09.2, У10.6,	Экзаменационные Билеты	-Теоретические вопросы по содержанию курса -Типовые практико-ориентированные задания

		У11.1, 301.4, 302.2, 302.3, 303.3, 304.1, 304.2, 305.2, 306.3, 307.1, 308.4, 309.1, 309.2, 310.5, 311.2		
Промежуточная аттестация	Учебная практика Комплексный зачет	ПО1-ПО6, У1, У2, У3, У4, У5, У6, У10, У01.1, У01.2, У.01.3, У02.1, У02.2, У02.3 У.03.3, У04.1, У04.2, У05.3, У06.2, У07.2, У08.3, У09.1, У09.2, У10.6, У10.7, У11.1	Задание на практику	1. Дневник 2. Отчет по практике
Промежуточная аттестация	Практика по профилю специальности Комплексный зачет	ПО1-ПО6, У1,У2, У1, У2, У3, У4, У5, У6, У10, У01.1, У01.2, У02.1, У02.2, У02.6, У03.3, У03.4, У04.3, У04.2, У04.6, У05.1, У05.2, У06.1, У06.3, У07.1, У07.3, У07.4, У07.5, У08.1, У08.3, У09.1, У09.2, У09.3, У10.1, У10.2, У10.6, У11.1, У11.2, У11.3	Задание на практику	1. Дневник 2. Отчет по практике
Промежуточная аттестация	Экзамен квалификационный	ПК 4.1– ПК 4.4 ОК.01,ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК9,ОК10	задание	Типовые практико-ориентированные задания

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК/ПЦК	Подпись председателя ПК/ПЦК