

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский химико-технологический техникум»

Одобрено на заседании ПЦК

ИТ и программирования

Протокол № 9 от 13.06.18

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора



 О.В.Князева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения
компьютерных систем**

для специальности/профессии

09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 № 1547, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный № 44936, входящим в укрупнённую группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский химико-технологический техникум» (ГБПОУ «ПХТТ»)

Разработчики:

Рыкалова Е.Г., преподаватель
Токарева П.Н., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

Название разделов	стр.
1. Паспорт программы профессионального модуля	4
2. Результаты освоения профессионального модуля	6
3 Структура и содержание профессионального модуля	8
4 Условия реализации профессионального модуля	15
5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) – является частью основной образовательной программы по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области информатики и вычислительной техники при наличии основного общего и среднего (полного) общего образования.

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

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- ПО1. Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- ПО2. Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы

уметь:

- У1. Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;
- У2. Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;
- У3. Проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем;
- У4. Производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- У5. Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.

знать:

- З1. Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;

- 32. Основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения;
- 33. Основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения;
- 34. Средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объем часов
Всего объем образовательной нагрузки	341
в том числе:	
Во взаимодействии с преподавателем	331
всего по дисциплинам и МДК	124
учебная практика	72
производственная практика	108
курсовое проектирование	00
консультации	7
промежуточная аттестация	20
Самостоятельная работа студента	10
1. Подготовка к различным видам контроля	
2. Самостоятельная проработка конспектов, занятий, учебной литературы, учебных пособий;	
3. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите.	
Промежуточная аттестация в форме	Экзамен квалификационный

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем, в том числе профессиональными (ПК), указанными в ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование:

Код	Наименование
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

В процессе освоения ПМ студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование
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 общечеловеческих ценностей
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

	поддержание необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

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

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего объем образовательной нагрузки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем								Самостоятельная работа обучающегося	
			Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика		Консультации, час	Промежуточная аттестация, час	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
			Всего, часов	в т.ч. теоретическое обучение, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	курсовая работа (проект), часов	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ПК 4.1 - ПК 4.4 ОК 01- ОК 06, ОК 09 – ОК 11	Раздел 1. Внедрение и поддержка компьютерных систем	78	64	24	40	-			4	6	4	
ПК 4.2, ПК 4.4 ОК 01- ОК 06, ОК 09 – ОК 11	Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации	70	60	30	30	-			2	2	6	
ПК 4.1 - ПК 4.4, ОК 01- ОК 11	Учебная практика	76					72		-	4		
ПК 4.1 - ПК 4.4, ОК 01-	Производственная практика	111						108	1	2		

ОК 11												
	Экзамен Квалификационный	6								6		
	Всего:	341	124	54	70	0	72	108	7	20	10	0

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов			Осваиваемые элементы компетенций
		л	пр	сам	
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Внедрение и поддержка компьютерных систем					
МДК 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем		24	40	4	
Тема 4.1.1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения	Содержание:				ПК 4.3, ПК4.4, ОК01, ОК02, ОК03, ОК05, ОК06, ОК08, ОК09, ОК10
	1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам	2			
	2. Виды внедрения, план внедрения. Стратегии, цели и сценарии внедрения.	4			
	3. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания	4			
	4. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы	2			
	5. Практическая работа 1 Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии		2		
	6. Практическая работа 2 Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления		2		
	7. Практическая работа 3 Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации		2		
	8. Практическая работа 4 Эксплуатационная документация «Разработка руководства программиста»		2		
	9. Практическая работа 5 «Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места»		2		
	10. Практическая работа 6 «Разработка руководства оператора»		4		
11. Практическая работа 7 «Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств»		4			
Тема 4.1.2. Загрузка и	Содержание:				

установка программного обеспечения	1. Лабораторная работа 1 «Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения».		2		ПК4.1, ПК4.2, ПК 4.3, ПК4.4, ОК01, ОК02, ОК03, ОК05, ОК06, ОК08, ОК09, ОК10
	2. Лабораторная работа 2 «Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения»		2		
	3. Лабораторная работа 3«Настройки системы и обновлений»		2		
	4. Лабораторная работа 4 «Создание образа системы. Восстановление системы»		2		
	5. Лабораторная работа 5 «Разработка модулей программного средства»				
	6. Практическая работа 8 Выполнение чистой загрузки. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО		4		
	7. Практическая работа 9 Изменение настроек по умолчанию в образе. Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов.				
	8. Практическая работа 10 Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик.				
	9. Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов.	2			
	10. Причины возникновения проблем совместимости. Методы выявления проблем совместимости ПО.	2			
	11. Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ. Инструментарий учета аппаратных компонентов.	2			
	12. Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций.	2			
	13. Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения.	2			
	14. Виды клиентского программного обеспечения. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения.	2			
	15. Практическая работа 11 Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы.		2		
	16. Практическая работа 12 Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий.		2		
	17. Практическая работа 13 Настройка управления питанием. Оптимизация использования процессора.				
	18. Практическая работа 14 Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация				

	использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения.				
	19. Практическая работа Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя		2		
	20. Практическая работа Установка серверной части. Виды серверного программного обеспечения.				
	21. Лабораторная работа 6 «Устранение проблем совместимости программного обеспечения»		2		
	22. Лабораторная работа 7 «Конфигурирование программных и аппаратных средств»				
	23. Лабораторная работа 8 «Настройка сетевого доступа»		2		
Самостоятельная работа при изучении раздела Самостоятельная проработка конспектов занятий, учебной литературы, учебных пособий; Подготовка к различным видам контроля знаний.				4	
Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации		30	30	6	
МДК 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем		30	30	6	
Тема 1.1. Основные методы обеспечения качества функционирования	Содержание:	18	12		ПК4.2, ПК4.4, ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК08, ОК09 ОК10
	1. Методы тестирования программного обеспечения	2			
	2. Лабораторная работа №1 «Тестирование программных продуктов»		2		
	3. Лабораторная работа №2 «Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией»		2		
	4. Многоуровневая модель качества программного обеспечения	2			
	5. Объекты уязвимости	2			
	6. Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности	2			
	7. Методы предотвращения угроз надежности	2			
	8. Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность	2			
	9. Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления	2			
	10. Лабораторная работа в группах №3 «Выявление первичных и вторичных ошибок»		4		
11. Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах	2				

	12. Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении.	2			
	13. Лабораторная работа №4 «Анализ рисков»		4		
Тема 1.2. Методы и средства защиты компьютерных систем	Содержание:	12	18		ПК4.1, ПК4.2, ПК4.4, ОК01, ОК02, ОК03, ОК05, ОК06, ОК08, ОК09, ОК10
	1. Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения	2			
	2. Лабораторная работа №5 «Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния»		2		
	3. Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ	2			
	4. Лабораторная работа №6 «Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала»		4		
	5. Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка	2			
	6. Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи	2			
	7. Тестирование защиты программного обеспечения	2			
	8. Лабораторная работа №7 «Настройка политики безопасности»		2		
	9. Лабораторная работа №8 «Настройка браузера»		2		
	10. Лабораторная работа №9 «Работа с реестром»		4		
	11. Лабораторная работа №10 «Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков»		4		
	12. Средства и протоколы шифрования сообщений	2			
Самостоятельная работа при изучении раздела: Самостоятельная проработка конспектов занятий, учебной литературы, учебных пособий; Подготовка к различным видам контроля знаний.				6	
Итого по МДК04.02		30	30	6	
	Консультации		2		
	Промежуточная аттестация по МДК 04.02 в форме дифференцированного зачета		2		
Учебная практика					
Виды работ					
– Выполнение инсталляции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем.			18		
– Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем.			18		
– Модификация отдельных компонентов программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.			18		
– Обеспечение защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.			12		
– Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем и составление эксплуатационной документации.			6		

– Составление отчетной документации по практике		18		
– Выполнение инсталляции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем.				
Итого:	0	72	0	
Консультации		0		
Промежуточная аттестация по учебной практике в форме дифференцированного зачета		4		
Производственная практика				
Виды работ				
– Инсталляция, настройка и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем		24		
– Модификация отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика		36		
– Измерение эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем		18		
– Обеспечение защиты данных в компьютерных системах программными средствами		24		
– Составление отчетной документации по практике		6		
Итого:	0	108	0	
Консультации		1		
Промежуточная аттестация по производственной практике в форме дифференцированного зачета		2		
Экзамен квалификационный		6		
Всего по профессиональному модулю		341		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем требует наличия лаборатории Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем

1. Стол преподавателя - 1 шт.
2. Столы ученические – 12 шт.
3. Стул преподавателя – 1 шт.
4. Стулья ученические - 15 шт.
5. Компьютер – 12 шт.
6. Шкаф – 1 шт.

Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

MS SQL Server, PostgreSQL, Oracle VM VirtualBox, Microsoft Visual Studio, Microsoft Project, Inno Setup, Операционные системы: Windows, Windows server. Debian, CentOS.

Реализация рабочей программы профессионального модуля предполагает учебную и производственную практику, которую можно проводить как концентрировано так и рассредоточено.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники

1. Федорова Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: учебное пособие для студентов СПО. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017г.
2. Петрухин В.А. Методы и средства инженерии программного обеспечения: курс лек-ций / Петрухин В.А., Лаврищева Е.М. — Москва: Интуит НОУ, 2016. — 467 с. — URL: <https://book.ru/book/917766> — Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов: учебное пособие для студентов средних профессиональных учебных заведений. - М.: Издательский центр "Академия", 2010г.

2. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. Практикум: учебное пособие для студентов средних профессиональных учебных заведений. - М.: Издательский центр "Академия", 2010г.
3. Мезенцев К.Н. Автоматизированные информационные системы: учебник для студентов СПО. - М.: Издательский центр "Академия", 2014г.
4. Новожилов Е.О. Компьютерные сети: учебное пособие для студентов средних профессиональных учебных заведений. - М.: Издательский центр "Академия", 2014г.

Интернет- источники

1. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. http://real.tepkom.ru/Real_OM-СМ_A.asp

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем производится в соответствии с учебным планом по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и календарным графиком.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному заместителем директора. График освоения ПМ предполагает последовательное освоение МДК 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем, МДК 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем, включающих в себя как теоретические, так и практические занятия.

Освоению ПМ предшествует обязательное изучение учебных дисциплин «ОП.01 Операционные системы и среды» и «ОП.03 Информационные технологии», «ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования», «ОП.08 Основы проектирования баз данных».

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и для нескольких групп (при наличии нескольких групп на специальности).

При проведении практических занятий проводится деление группы обучающихся на подгруппы, численностью не более 13 чел. Практические работы проводятся в специально оборудованной лаборатории Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

В процессе освоения ПМ предполагается проведение текущего и промежуточного контроля знаний, умений у студентов. Промежуточная аттестация по междисциплинарным курсам модуля является обязательной для всех обучающихся. Формой промежуточной аттестации по МДК 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем является экзамен, по МДК 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем –

дифференцированный зачет. Результатом освоения ПМ выступают профессиональные компетенции, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы.

При освоении ПМ каждым преподавателем устанавливаются часы дополнительных занятий, в рамках которых для всех желающих проводятся консультации.

Текущий учет результатов освоения ПМ производится в журнале успеваемости.

Образовательный процесс может быть организован с использованием электронного обучения и дистанционных технологий. На сайте СДО ПХТТ размещается теоретический материал для самостоятельного изучения студентами, автоматизированные тесты и другие материалы.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в ФГОС СПО по специальности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессионального модуля, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в

организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

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

Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	Практические работы, Тестирование, устный и письменный опрос, Экспертная оценка материалов учебной и производственной практики
ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	Практические работы, Тестирование, устный и письменный опрос, Экспертная оценка материалов учебной и производственной практики
ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	Практические работы, Тестирование, устный и письменный опрос, Экспертная оценка материалов учебной и производственной практики

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами	– проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения;	Практические работы, Тестирование, устный и письменный опрос, Экспертная оценка материалов учебной и производственной практики
	– обоснованы и выбраны методы и средства защиты программного обеспечения;	
	– определен необходимый уровень защиты;	
	– защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> – Распознает сложные проблемы в знакомых ситуациях. – Выделяет сложные составные части проблемы и описывает её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом. – Определяет потребность в информации и предпринимает усилия для её поиска. – Выделяет главные и альтернативные источники нужных ресурсов. – Разрабатывает детальный план действий и придерживается его. – Оценивает результат своей работы, выделяет в нём сильные и слабые стороны. – Качество результата решения ситуационной задачи, в целом, соответствует требованиям. 	<p>Экспертная оценка материалов учебной и производственной практик.</p> <p>Наблюдение за обучающимся во время теоретического, практического обучения и прохождения учебной практики.</p> <p>Экспертная оценка результатов решения производственной (ситуационной) задачи</p>
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для	<ul style="list-style-type: none"> – Планирует информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач. 	<p>Экспертная оценка материалов учебной и производственной практик.</p> <p>Экспертная оценка</p>

<p>выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Проводит анализ полученной информации, выделяет в ней главные аспекты. - Структурирует отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска. - Интерпретирует полученную информацию в контексте профессиональной деятельности. 	<p>выполнения самостоятельной внеаудиторной работы.</p> <p>Наблюдение за обучающимся во время теоретического и практического обучения, прохождения учебной практики</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Использует актуальную нормативно-правовую документацию по специальности. - Применяет современную научно профессиональную терминологию. - Определяет траекторию профессионального развития и самообразования. 	<p>Оценка портфолио.</p> <p>Экспертная оценка материалов учебной и производственной практик.</p>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Участвует в деловом общении для эффективного решения деловых задач. - Планирует профессиональную деятельность. 	<p>Экспертная оценка материалов учебной и производственной практик.</p> <p>Наблюдение за обучающимся во время теоретического и практического обучения, прохождения учебной практики</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Грамотно устно и письменно излагает свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке. - Проявляет толерантность в рабочем коллективе. 	<p>Экспертная оценка материалов учебной и производственной практик.</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Понимает значимость своей профессии (специальности). - Демонстрирует поведение на основе общечеловеческих ценностей. 	<p>Наблюдение за обучающимся во время теоретического и практического обучения, прохождения учебной</p>

общечеловеческих ценностей		практики
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> - Соблюдает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. - Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте. 	Наблюдение за обучающимся во время теоретического и практического обучения, прохождения учебной практики
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	<ul style="list-style-type: none"> - Сохраняет и укрепляет здоровье посредством использования средств физической культуры. - Поддерживает уровень физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности. 	Наблюдение за обучающимся во время теоретического и практического обучения, прохождения учебной и производственной практики
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. 	<p>Наблюдение за обучающимся во время теоретического и практического обучения, прохождения учебной и производственной практики</p> <p>Экспертная оценка материалов учебной и производственной практик, защита индивидуального задания</p>
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	<ul style="list-style-type: none"> - Применяет в профессиональной деятельности инструкции на государственном и иностранном языке. - Ведет общение на профессиональные темы. - Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы 	Экспертная оценка материалов учебной и производственной практик

	(профессиональные и бытовые).	
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	<ul style="list-style-type: none"> - Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности. - Составлять бизнес-план. - Презентовать бизнес-идею. - Определять источники финансирования. - Применять грамотные кредитные продукты для открытия дела. 	<p>Экспертная оценка материалов учебной и производственной практик, защита индивидуального задания</p> <p>Оценка портфолио.</p> <p>Наблюдение за обучающимся во время теоретического и практического обучения, прохождения учебной практики</p>