

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования



УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета СПО, к.т.н.  
С.Л. Поляков  
«19» июня 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.03 «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения  
компьютерных систем»**

для специальности среднего профессионального образования

**09.02.07 «Информационные системы и программирование»**

<u>Объем профессионального модуля, часов</u>	422
Учебные занятия, часов	149
в т.ч. лабораторно-практические занятия, часов	62
Самостоятельная работа, часов	33
Практика, часов	216
в т.ч. учебная практика, часов	108
в т.ч. производственная практика, часов	108

Санкт-Петербург 2024

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе  
ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования

09.02.07

*код*

Информационные системы и программирование

*наименование специальности(ей)*

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией вычислительной техники  
и программирования

Протокол № 12 от 13.06.2024 г.

Председатель:  /Рохманько И.Л./

РЕКОМЕНДОВАНА

Методическим  
советом факультета СПО

Протокол № 8 от 19.06.2024 г.

Председатель:  /Шелешнева С.М./

Разработчики:

Кафтан Д.Ю., преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

## **1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

Рабочая программа профессионального модуля является составной частью программно-методического сопровождения образовательной программы (ОП) среднего профессионального образования (СПО) по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» в части освоения основного вида деятельности (ВД) **Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем и соответствующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК).**

### **Перечень общих компетенций:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### **Перечень профессиональных компетенций:**

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.

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

### **владеть навыками:**

- настройки отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- выполнения отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы;

**уметь:**

- подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;
- использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;
- проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем;
- производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения;

**знать:**

- основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;
- основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения;
- основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения;
- средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах.

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение программы профессионального модуля**

Всего часов – 422, в том числе:

учебные занятия, часов – 149;

самостоятельной работы обучающегося, часов – 33;

учебной и производственной практики, часов – 216.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная	
<i>ПК 4.1, ПК 4.3</i>	Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем	90	64	32	-			14
<i>ПК 4.1, ПК4.2, ПК 4.4</i>	Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации	110	85	30	-			19
<i>ПК 4.1 – 4.4</i>	Учебная практика.	108				108		
<i>ПК 4.1 – 4.4</i>	Производственная практика, часов	108					108	
	Экзамен по профессиональному модулю	6						
	<b>Всего:</b>	<b>422</b>	<b>149</b>	<b>62</b>	<b>-</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>33</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

<i>Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)</i>	<i>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)</i>	<i>Объем в часах</i>	
<b>Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем</b>		<b>90</b>	
<b>МДК. 3.1 Внедрение и поддержка компьютерных систем</b>		<b>64</b>	
<b>Тема 3.1.1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения</b>	<b>Содержание</b>	<b>32</b>	
	1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам		
	2. Виды внедрения, план внедрения. Стратегии, цели и сценарии внедрения.		
	3. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания		
	4. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы. Оценка качества функционирования информационной системы.		
	5. Методология автоматизации технологических процессов сборки, настройки и развёртывания программного обеспечения – DevOps. Основные фреймворки DevOps.		
	6. Принципы непрерывной интеграции (Continuous Integration — CI), непрерывной доставки (Continuous Delivery — CD) и непрерывного развертывания (Continuous Deployment — CDP).		
	7. Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления		
	8. Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации. Эксплуатационная документация.		
		<b>Практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>16</b>
1. Лабораторная работа «Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места»			
2. Лабораторная работа «Управление программным проектом и жизненным циклом программных систем на платформе Devprom ALM»			
3. Лабораторная работа «Работа с инструментами непрерывной интеграции и непрерывного развертывания CI/CDP»			
4. Лабораторная работа «Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств»			
<b>Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздела 1 темы 3.1.1:</b>		<b>7</b>	
1. Изучение руководства пользователя платформы Devprom ALM ( <a href="https://docs.myalm.ru">https://docs.myalm.ru</a> ), 3 ч.			
2. Обзор альтернативных инструментов непрерывной интеграции и непрерывного развертывания CI/CDP, 2 ч.			
<b>Тема 3.1.2. Загрузка и установка программного обеспечения</b>	<b>Содержание</b>	<b>32</b>	
	1. Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов. Причины возникновения проблем совместимости. Методы выявления проблем совместимости ПО.		
	2. Выполнение чистой загрузки. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО. Выбор методов выявления совместимости. Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ. Инструментарий учета аппаратных компонентов		

	3. Анализ приложений с проблемами совместимости. Использование динамически загружаемых библиотек. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости	
	4. Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы. Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий.	
	5. Настройка управления питанием. Оптимизация использования процессора.	
	6. Изменение настроек по умолчанию в образе. Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов.	
	7. Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения.	
	8. Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратных и программных сбоев. Кластеризация.	
	9. Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций.	
	10. Понятие виртуализации и контейнеризации. Виртуальной машины для исполнения приложений. Среды виртуализации.	
	11. Виды серверного программного обеспечения и операционных систем. Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик.	
	12. Особенности эксплуатации различных видов серверного и клиентского программного обеспечения. Язык PowerShell. Средства администрирования	
	13. Особенности эксплуатации различных видов серверного и клиентского программного обеспечения. Язык PowerShell. Средства администрирования	
	<b>Практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>16</b>
	1. Лабораторная работа 2 «Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения»	
	2. Лабораторная работа 3 «Конфигурирование программных и аппаратных средств»	
	3. Лабораторная работа 4 «Работа со средствами виртуализации. Настройка и конфигурирование»	
	4. Лабораторная работа 4 «Работа со средствами виртуализации. Настройка и конфигурирование»	
	5. Лабораторная работа 5 «Установка и настройка серверных ОС»	
	6. Лабораторная работа 5 «Установка и настройка серверных ОС»	
	7. Лабораторная работа 5 «Установка и настройка серверных ОС»	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздела 1 темы 3.1.2:</b> Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения. -2ч Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения- 2ч Устранение проблем совместимости программного обеспечения - 2ч Создание образа системы. Восстановление системы» -1ч	<b>7</b>
	<b>Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации</b>	<b>110</b>
	<b>МДК. 3.2 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем</b>	<b>85</b>
<b>Тема 3.2.1 Основные методы обеспечения качества функционирования</b>	<b>Содержание</b>	<b>50</b>
	1. Введение в надежность и безопасность программного обеспечения. Общая надежность информационных систем	



	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Многоуровневая модель качества ПО</li> <li>3. Объекты уязвимости</li> <li>4. Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности</li> <li>5. Методы предотвращения угроз надежности</li> <li>6. Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления</li> <li>7. Оперативные методы повышения надежности</li> <li>8. Математические методы описания надежности, метод Миллса, метод Холстеда</li> <li>9. Анализ рисков программного обеспечения</li> <li>10. Характеристики качества ПО при внедрении</li> <li>11. Руководство системному программисту</li> </ol>	
	<p><b>Практических занятий и лабораторных работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лабораторная работа "Разработка проектной и технической документации программного обеспечения"</li> <li>2. Лабораторная работа «Расчеты надежности Программного обеспечения»</li> <li>3. Лабораторная работа «Анализ рисков Программного обеспечения»</li> <li>4. Лабораторная работа «Выявление первичных и вторичных ошибок»</li> <li>5. Лабораторная работа «Разработка документа Руководство системному программисту»</li> <li>6. Лабораторная работа «Определение качественных характеристик кода»</li> <li>7. Лабораторная работа "Разработка дополнения к техническому заданию"</li> </ol>	<b>16</b>
<b>Тема 3.2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем</b>	<b>Содержание</b>	<b>35</b>
	1. Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения	
	2. Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ	
	3. Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка	
	4. Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи	
	5. Тестирование защиты программного обеспечения	
	6. Средства и протоколы шифрования сообщений	
	<p><b>Практических занятий и лабораторных работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лабораторная работа «Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния»</li> <li>2. Лабораторная работа «Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала»</li> <li>3. Лабораторная работа «Настройка политики безопасности»</li> <li>4. Лабораторная работа «Настройка браузера»</li> <li>5. Лабораторная работа «Работа с реестром»</li> <li>6. Лабораторная работа «Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков»</li> </ol>	<b>14</b>
<p><b>Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздела 2 темы 3.2.1 и 3.2.2:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа над рефератами по предложенным темам: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Роль человеческого фактора в надежности программного обеспечения</li> <li>– Эволюция стандартов качества программного обеспечения: от ISO/IEC до современных подходов</li> <li>– Психологические аспекты безопасности ПО: восприятие риска и уязвимости</li> <li>– Влияние операционной среды на надежность программных систем</li> <li>– Анализ отказов в программных системах: методы диагностики и устранения</li> </ul> </li> </ol>		<b>19</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Системы защиты ПО от несанкционированного доступа: современные тенденции</li> <li>– Влияние архитектуры программного обеспечения на его надежность и масштабируемость</li> <li>– Киберугрозы и способы их предотвращения в современных информационных системах</li> <li>– Методы верификации и валидации ПО для повышения его надежности</li> <li>– Управление рисками при разработке и внедрении программных продуктов</li> <li>– Роль автоматизированного тестирования в повышении качества и надежности ПО</li> <li>– Модели прогнозирования отказов программного обеспечения</li> <li>– Анализ экономических последствий программных сбоев и ошибок</li> <li>– Методы обеспечения отказоустойчивости в распределенных системах</li> <li>– Инженерия требований: как правильно сформулированные требования повышают надежность ПО.</li> </ul> <p>2. Разработка и демонстрация проектной и технической документации для личных проектов студентов.</p>	
<b>Консультации</b>	<b>6</b>
<b>Экзамены по МДК</b>	<b>12</b>
<p><b>Учебная практика по модулю</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разработка сценария внедрения программного продукта, руководства оператора.</li> <li>– Подготовка документации и отчетных форм для внедрения программных средств</li> <li>– Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества ПО.</li> <li>– Выявление, документирование и устранение проблем установки и совместимости ПО.</li> <li>– Конфигурирование программных и аппаратных средств. Настройки системы и обновлений. Создание образа и восстановление системы.</li> <li>– Разработка модулей программного средства. Настройка сетевого доступа.</li> <li>– Тестирование программных продуктов и сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией.</li> <li>– Анализ рисков. Выявление первичных и вторичных ошибок.</li> <li>– Установка и настройка антивируса, профилактика, обнаружение и устранение вирусов.</li> <li>– Настройка политики безопасности. Настройка браузера.</li> <li>– Работа с реестром, с программой восстановления файлов и очистки дисков.</li> </ul>	<b>108</b>
<p><b>Производственная практика</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Организация рабочего места для выполнения задач практики</li> <li>– Осуществление инсталляции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем.</li> <li>– Измерение эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем</li> <li>– Выполнение модификация отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика</li> <li>– Обеспечение защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</li> </ul>	<b>108</b>
<b>Экзамен по профессиональному модулю</b>	<b>6</b>
<b>Всего</b>	<b>422</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому оснащению**

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов и лабораторий.

Оснащение учебных кабинетов и лабораторий в соответствии с установленным протоколом Методического совета факультета № 8 от 19.06.2024 г.

Технические средства обучения: комплект мультимедийного оборудования.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **Основные источники:**

1. *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>

2. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543631>

3. 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>

##### **Дополнительные источники:**

1. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам URL: [http://real.tepkom.ru/Real\\_OM-СМ\\_A.asp](http://real.tepkom.ru/Real_OM-СМ_A.asp)

2. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем : учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 318 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0705-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858934>

3. Диагностика аппаратных проблем URL: <https://www.windxp.com.ru/diagpr.htm>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Раздел 1</b>		
ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - 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.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - предложенное программное обеспечение установлено, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.</p>	<p>Экзамен: практическое задание по установке и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора).</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
ПК 4.3 Выполнять работу по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с требованиями заказчика.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - 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.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен вариант модификации программного обеспечения.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; выполнен</p>	<p>Экзамен: практическое задание по анализу и определению направлений модификации программного обеспечения в соответствии с вариантом эксплуатации.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов</p>

	анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен вариант модификации программного обеспечения.	работ во время учебной/ производственной
<b>Раздел 2</b>		
ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - 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.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - предложенное программное обеспечение установлено, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.</p>	<p>Экзамен: практическое задание по установке и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора). Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>
ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - 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.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - определен набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - определены некоторые качественные характеристики предложенного программного средства из заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.</p>	<p>Экзамен: практическое задание по измерению характеристик программного продукта</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>

<p>ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; обоснованы и выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; определен необходимый уровень защиты; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на стандартном уровне</p>	<p>Экзамен: практическое задание по обоснованию выбора методов и средств защиты компьютерной системы требуемого уровня и их использованию. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</p> <p>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на</p>	<p>Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>	

государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;  - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	