

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова



**Рабочая программа профессионального модуля**

ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения  
компьютерных систем

09.02.07 Информационные системы и программирование

Профиль подготовки  
технологический

Квалификация выпускника  
программист

Форма обучения  
очная

Саратов  
2024

Разработчик: преподаватель Е.С. Шевцова

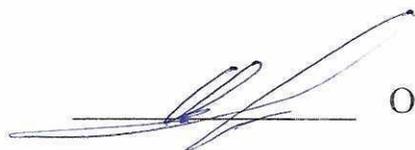
Программа одобрена на заседании ЦК информационных систем и  
программирования

от 08.04.2024 протокол № 12

Председатель ЦК информационных систем и программирования

 Е.В. Гожий

Директор  
Колледжа радиоэлектроники  
имени П.Н. Яблочкова

 О.В. Бреус

Зам. директора по УР

 Н.Н. Чернова

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1547 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 26 декабря 2016 г., регистрационный № 44936)) и с учетом примерной рабочей программы профессионального модуля «ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем».

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского» Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова

Разработчик: Шевцова Е. С. – преподаватель Колледжа радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	15

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида деятельности (ВД):

ВД 4 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем и соответствующих профессиональных компетенций и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1 Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.

ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

### 1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

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

**иметь практический опыт в:**

- настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы;

**уметь:**

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

**знать:**

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

### 1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего (учебной нагрузки обучающегося) – 334 часа,

в том числе:

учебной нагрузки обучающегося во взаимодействии с преподавателем – 306 часов;

учебной и производственной практики – 180 часов;

практической подготовки – 254 часа;

самостоятельной учебной работы обучающегося – 16 часов.

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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.
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 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной нагрузки	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов), час								Практика (практическая подготовка), час	
			Учебная работа обучающегося во взаимодействии с преподавателем						самостоятельная учебная работа обучающегося		Учебная	Производственная (по профилю специальности)
			Всего учебных занятий	Теоретическое обучение	в т.ч. практическая подготовка	лабораторные и практические занятия, час	в т.ч. практическая подготовка	Курсовое проектирование (практическая подготовка)	Всего часов	в т.ч. курсовое проектирование (практическая подготовка)		
ПК 4.1 – ПК 4.4 ОК 01 – ОК 05, ОК 09	Раздел 1 МДК. 03.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем	72	62	20		42	42		6			
ПК 4.1 – ПК 4.4 ОК 01 – ОК 05, ОК 09	Раздел 2 МДК. 03.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	70	60	28		32	32		6			
ПК 4.1 – ПК 4.4 ОК 01 – ОК 05, ОК 09	УП. 03 Учебная практика, час	72									72	
ПК 4.1 – ПК 4.4 ОК 01 – ОК 05, ОК 09	ПП. 03 Производственная практика (по профилю специальности), час	108										108
	Промежуточная аттестация	12										
	<b>Всего:</b>	<b>334</b>	<b>122</b>	<b>48</b>		<b>74</b>	<b>74</b>		<b>12</b>		<b>72</b>	<b>108</b>

### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1 Внедрение и поддержка компьютерных систем</b>		<b>72</b>	
<b>МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем</b>		<b>72</b>	
Тема 1.1 Основные методы анализа функционирования программного обеспечения	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам</li> <li>2. Виды внедрения, план внедрения. Стратегии, цели и сценарии внедрения</li> <li>3. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы</li> <li>4. Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии</li> <li>5. Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления</li> <li>6. Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации</li> <li>7. Эксплуатационная документация</li> </ol> <p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>Практическое занятие №1 (Практическая подготовка)</b> Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места</p> <p><b>Практическое занятие №2 (Практическая подготовка)</b> Разработка руководства оператора</p> <p><b>Практическое занятие №3 (Практическая подготовка)</b> Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств</p> <p><b>Практическое занятие №4 (Практическая подготовка)</b> Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации</p>	<b>18</b>	1
Тема 1.2 Загрузка и установка программного обеспечения системы	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов.</li> <li>2. Причины возникновения проблем совместимости. Методы выявления проблем совместимости ПО.</li> <li>3. Выполнение чистой загрузки. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО. Выбор методов выявления совместимости.</li> </ol>	<b>44</b>	1

4. Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ. Инструментарий учета аппаратных компонентов.		
5. Анализ приложений с проблемами совместимости. Использование динамически загружаемых библиотек. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости		
6. Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений.		
7. Изменение настроек по умолчанию в образе. Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов.		
8. Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик.		
9. Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы.		
10. Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий.		
11. Настройка управления питанием. Оптимизация использования процессора.		
12. Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения.		
13. Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя		
<b>Практические занятия</b>	32	
<b>Практическое занятие №5 (Практическая подготовка)</b> Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения		
<b>Практическое занятие №6 (Практическая подготовка)</b> Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения		
<b>Практическое занятие №7 (Практическая подготовка)</b> Устранение проблем совместимости программного обеспечения		
<b>Практическое занятие №8 (Практическая подготовка)</b> Конфигурирование программных и аппаратных средств		
<b>Практическое занятие №9 (Практическая подготовка)</b> Настройки системы и обновлений		
<b>Практическое занятие №10 (Практическая подготовка)</b> Создание образа системы. Восстановление системы		
<b>Практическое занятие №11 (Практическая подготовка)</b> Разработка модулей программного средства		
<b>Практическое занятие №12 (Практическая подготовка)</b> Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий		

	<b>Практическое занятие №13 (Практическая подготовка)</b> Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы		
	<b>Практическое занятие №14 (Практическая подготовка)</b> Настройка сетевого доступа		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1</b>		<b>4</b>	
<b>Тематика самостоятельной работы:</b> подготовка рефератов по темам: «Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии» «Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления» «Безопасный режим. Восстановление Windows 10 с помощью новых возможностей операционной системы» «Оценка производительности аппаратной конфигурации компьютера. Выявление проблемы производительности» «Средства диагностики оборудования. Диагностическое программное обеспечение»			
<b>Консультация</b>		<b>1</b>	
<b>Самостоятельная работа (подготовка к экзамену)</b>		<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация по МДК. 04.01</b>		<b>3</b>	
<b>Раздел 2 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем</b>		<b>70</b>	
<b>МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем</b>		<b>70</b>	
<b>Тема 2.1 Основные методы обеспечения качества функционирования</b>	<b>Содержание</b>	<b>32</b>	1
	1. Многоуровневая модель качества программного обеспечения	20	
	2. Объекты уязвимости		
	3. Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности		
	4. Методы предотвращения угроз надежности		
	6. Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность		
	7. Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления		
	8. Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах		
	9. Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении.		
	10. Целесообразность разработки модулей адаптации		
	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>	
	<b>Практическое занятие № 1 (Практическая подготовка)</b> Тестирование программных продуктов		

	<b>Практическое занятие № 2 (Практическая подготовка)</b> Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией		
	<b>Практическое занятие № 3 (Практическая подготовка)</b> Анализ рисков		
	<b>Практическое занятие № 4 (Практическая подготовка)</b> Выявление первичных и вторичных ошибок		
<b>Тема 2.2</b> Методы и средства защиты компьютерных систем	<b>Содержание</b>	<b>28</b>	
	1. Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения	8	1
	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		
	<b>Практические занятия</b>	20	
	<b>Практическое занятие № 5 (Практическая подготовка)</b> Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния		
	<b>Практическое занятие № 6 (Практическая подготовка)</b> Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала		
	<b>Практическое занятие № 7 (Практическая подготовка)</b> Настройка политики безопасности		
	<b>Практическое занятие № 8 (Практическая подготовка)</b> Настройка браузера		
	<b>Практическое занятие № 9 (Практическая подготовка)</b> Работа с реестром		
	<b>Практическое занятие № 10 (Практическая подготовка)</b> Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2</b>		<b>4</b>	
<b>Тематика самостоятельной работы</b> Подготовка рефератов по темам: «Сравнительный анализ моделей качества ПО» «Объекты уязвимости и последствия нарушения надежности» «Способность программного обеспечения к адаптации. Технология СОМ» «Методы и средства защиты компьютерных систем» «Обзор средств выявления уязвимостей»			
<b>Консультация</b>		<b>1</b>	

<b>Самостоятельная работа (подготовка к экзамену)</b>		<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация по МДК. 04.02</b>		<b>3</b>
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> Разработка технической документации на внедрение, эксплуатацию, сопровождение программного обеспечения Загрузка и установка программного обеспечения системы Методы и средства защиты компьютерных систем		<b>72</b>
<b>Вид работ 1</b> Разработка технической документации на внедрение, эксплуатацию, сопровождение программного обеспечения	<b>Содержание</b> 1. Разработка технического задания на внедрение информационной системы. 2. Разработка графика разработки и внедрения информационной системы 3. Анализ бизнес-процессов подразделения Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы 4. Разработка перечня обучающей документации на информационную систему 5. Разработка руководства оператора	24
<b>Вид работ 2</b> Загрузка, установка, эксплуатация программного обеспечения системы	<b>Содержание</b> 1. Создание резервной копии информационной системы Восстановление работоспособности системы 2. Выполнение обслуживания информационной системе в соответствии с пользовательской документацией 3. Разработка технического задания на сопровождение информационной системы 4. Установка программного обеспечения 5. Тестирование программного обеспечения	24
<b>Вид работ 3</b> Методы и средства защиты компьютерных систем	<b>Содержание</b> 1. Методы, средства и результаты защиты компьютерных систем 2. Анализ качества и эффективности компьютерных систем 3. Тестирование защиты программного обеспечения. 4. Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений	24
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b> <b>Виды работ:</b> Анализ бизнес-процессов подразделения Обслуживание информационной системы в соответствии с пользовательской документацией Тестирование программного обеспечения		<b>108</b>
<b>Вид работ 1</b>	<b>Содержание</b> 1. Ознакомление с базой практики Анализ бизнес-процессов подразделения	36

Анализ бизнес-процессов подразделения	2. Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы		
	3. Разработка перечня обучающей документации на информационную систему		
	4. Разработка руководства оператора		
<b>Вид работ 2</b> Обслуживание информационной системы в соответствии с пользовательской документацией	<b>Содержание</b>	36	
	1. Выполнение обслуживания информационной системы в соответствии с пользовательской документацией		
	2. Формирование предложений о расширении информационной системы		
	3. Обслуживание системы отображения информации		
	4. Формирование предложений по реинжинирингу информационной системы		
5. Выполнение поручений руководителя практики от предприятия			
<b>Вид работ 3</b> Тестирование программного обеспечения	<b>Содержание</b>	36	
	1. Тестирование программного обеспечения		
	2. Тестирование защиты программного обеспечения		
<b>Промежуточная аттестация по ПМ.04</b>		<b>12</b>	
<b>Всего</b>		<b>334</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы модуля требует наличия лаборатории программирования и баз данных.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочие места, оборудованные персональным компьютером, по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- раздаточный материал.

Технические средства обучения: персональный компьютер, мультимедийный проектор.

### 4.2 Информационное обеспечение обучения

**Перечень используемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

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: 23.04.2024)

Дополнительные источники:

- 1 **Черников, Б. В.** Оценка качества программного обеспечения. Практикум : учебное пособие / Б. В. Черников, Б. Е. Поклонов ; под ред. Б. В. Черникова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 400 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0516-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1843633> (дата обращения: 23.04.2024).
- 2 **Гагарина, Л. Г.** Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0812-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2136716> (дата обращения: 23.04.2024).



### 4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Реализация рабочей программы предусматривает возможность использования различных образовательных технологий, в том числе дистанционного обучения.

При реализации рабочей программы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрено информационное обеспечение обучения, включающее предоставление учебных материалов в различных формах.

В рамках освоения рабочей программы осуществляется практическая подготовка обучающихся.

Практическая подготовка – форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций.

Практическая подготовка осуществляется в колледже и в следующих структурных подразделениях СГУ:

- УЦИТ СГУ имени Н.Г. Чернышевского,
- Вычислительный центр СГУ имени Н.Г. Чернышевского,

а также на приведенных ниже предприятиях и в организациях:

- АО «НПП «Контакт»;
- АО «КБПА»;

- АО «САЗ»;
- АО «НПП «Алмаз»;
- АО «Транспортное машиностроение»;
- ПАО «СЭЗ имени Серго Орджоникидзе»;
- ООО «СЭПО-ЗЭМ»;
- ООО «Источник»;
- ООО «Роберт Бош Саратов»;
- ООО «НПФ «Вымпел»;
- ООО «Геофизмаш»;
- ООО «КАРСАР»;
- ООО «Бош Пауэр Тулз»;
- АО «Саратовский полиграфический комбинат»;
- ООО Энгельское приборостроительное объединение «Сигнал»;
- АО Энгельское опытно-конструкторское бюро «Сигнал» им. А.И. Глухарева;
- ЗАО «СПГЭС»;
- ООО Завод «Саратовгазавтоматика»;
- АО «КБ «Электроприбор»;
- Саратовское отделение ООО внедренческая фирма «ЭЛНА»;
- ООО «ИНТЕРКАРА».

#### **4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» 09.02.07 Информационные системы и программирование

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: преподаватели:

- дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин;
- мастера производственного обучения: наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения адаптированы для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусмотрено для них увеличение времени на подготовку к экзаменам, а также предоставление дополнительного времени для подготовки ответа на экзамене и проведение аттестации в несколько этапов.

Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 4.1 Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;</li> <li>– умение настраивать конфигурацию программного обеспечения в соответствии с требованиями технического задания;</li> <li>– умение определять соответствие индивидуальных параметров программной среды требованиям пользователя;</li> <li>– способность определять соответствие полученных из информационной системы данных сформированным к ней запросам;</li> <li>– защита и оценка индивидуальных заданий на практических занятиях</li> <li>– соответствие производительности системы при обработке данных большого объема требованиям технического задания;</li> </ul>
ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способность определять соответствие параметров функционирования программной системы требованиям технического задания;</li> <li>– способность определять соответствие скорости работы системы и времени отклика системы на запрос пользователя требованиям технического задания;</li> <li>– способность определять соответствие полученных из информационной системы данных сформированным к ней запросам;</li> <li>– защита и оценка индивидуальных заданий на практических занятиях</li> <li>– способность определять соответствие производительности системы при обработке данных большого объема требованиям технического задания.</li> <li>– способность использовать современные средства измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем;</li> <li>– способность определять соответствие скорости работы системы и времени отклика системы на запрос пользователя требованиям технического задания;</li> </ul>
ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способность выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика</li> </ul>

ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ соответствия выбранной технологии защиты информации требованиям технического задания;</li> <li>– анализ соответствия выбранных методов и технологий защиты информации требованиям закона РФ №152 «О защите персональных данных»</li> </ul>
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>– адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</li> </ul>
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</li> </ul>
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация ответственности за принятые решения;</li> <li>– обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы</li> </ul>
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> <li>– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</li> <li>– обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</li> </ul>
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотность устной и письменной речи,</li> <li>– ясность формулирования и изложения мыслей</li> </ul>
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту</li> </ul>