

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»  
в г. Петровске

 УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала СГТУ  
имени Гагарина Ю.А. в г.Петровске  
Е.А.Бешпапошникова  
«30» июня 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля

ПМ.04 «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем»

специальности

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании предметной (цикловой) комиссии  
общефессиональных дисциплин,  
профессиональных модулей специальностей  
технического профиля  
«14» июня 2021 года, протокол № 13

Председатель ПЦК  /Т.А.Лескина/

Петровск 2021

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 9.2.7 «Информационные системы и программирование» (ред. от 17.12.2020 г.) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем и соответствующих профессиональных компетенций:

1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем (ПК 4.1)
2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем (ПК 4.2)
3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика (ПК 4.3)
4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами (ПК 4.4)

Программа профессионального модуля может быть использована для освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования углубленной подготовки.

## 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Профессиональный модуль входит в профессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

## 1.3. 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:

<b>Иметь практический опыт</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– в настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;</li><li>– в выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы</li></ul>
<b>Уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;</li><li>– использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;</li><li>– проводить установку программного обеспечения компьютерных систем;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;</li> <li>– анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения</li> </ul>
<b>Знать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;</li> <li>– основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения;</li> <li>– основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения;</li> <li>– средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах</li> </ul>

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 456 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 228 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 8 часов;

учебной практики – 108 часов;

производственной практики – 108 часов;

консультации – 4 часа;

экзамен квалификационный – 12 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	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и

	личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 4.1, ПК 4.3	МДК 04.01. Внедрение и поддержка компьютерных систем	116	104	24		4				
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4	МДК 04.02. Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	112	100	30		4				
ПК 4.1– ПК 4.4	Учебная практика	108						108		
ПК 4.1 – ПК 4.4	Производственная практика	108								108
ПК 4.1 – ПК 4.4	Экзамен квалификационный	12								
	<b>Всего:</b>	<b>456</b>	<b>204</b>	<b>54</b>		<b>8</b>		<b>108</b>	<b>108</b>	

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
<b>МДК 04.01. Внедрение и поддержка компьютерных систем</b>		<b>116</b>		
<b>Тема 4.1.1. Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения</b>	<p><b>Содержание учебного материала</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. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания</li> <li>4. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы</li> <li>5. Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии</li> <li>6. Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления</li> <li>7. Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации</li> <li>8. Эксплуатационная документация</li> </ol>	40	ОК 01 – ОК 11, ПК 4.1, ПК 4.3	2, 4, 5
	<p><b>Практическая работа</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места</li> <li>2.Разработка руководства оператора</li> <li>3-4.Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств</li> </ol>	8	ОК 01 – ОК 11, ПК 4.1, ПК 4.3	2, 4, 5
<b>Тема 4.1.2. Загрузка и установка программного обеспечения</b>	<p><b>Содержание учебного материала</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</li> </ol>	40	ОК 01 – ОК 11, ПК 4.1, ПК 4.3	1

	<p>совместимости ПО</p> <p>3. Выполнение чистой загрузки. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО. Выбор методов выявления совместимости</p> <p>4. Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ. Инструментарий учета аппаратных компонентов</p> <p>5. Анализ приложений с проблемами совместимости. Использование динамически загружаемых библиотек. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости</p> <p>6. Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений</p> <p>7. Изменение настроек по умолчанию в образе. Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов</p> <p>8. Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик</p> <p>9. Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы</p> <p>10. Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий</p> <p>11. Настройка управления питанием. Оптимизация использования процессора</p> <p>12. Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения</p> <p>13. Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя</p> <p>14. Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций</p> <p>15. Установка серверной части. Виды серверного программного обеспечения</p> <p>16. Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения</p> <p>17. Виды клиентского программного обеспечения. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения</p>			
	<p><b>Практическая работа</b></p> <p>5. Оценка качественных показателей программного обеспечения</p> <p>6. Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения</p> <p>7. Устранение проблем совместимости программного обеспечения</p> <p>8. Конфигурирование программных и аппаратных средств</p> <p>9. Настройки системы и обновлений</p> <p>10. Создание образа системы. Восстановление системы</p> <p>11. Разработка модулей программного средства</p>	16	ОК 01 – ОК 11, ПК 4.1, ПК 4.3	1

	12. Настройка сетевого доступа			
<b>Самостоятельная работа при изучении МДК.04.01</b>		<b>4</b>		
1.Эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения 2.Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации			ОК 01 – ОК 11, ПК 4.1, ПК 4.3	1, 2, 4, 5
<b>Консультации</b>		<b>2</b>		
Промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена МДК 04.01 и МДК 04.02		<b>6</b>		
<b>МДК 04.02. Обеспечение качества функционирования компьютерных систем</b>		<b>112</b>		
<b>Тема 4.2.1. Основные методы обеспечения качества функционирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Многоуровневая модель качества программного обеспечения 2.Объекты уязвимости 3.Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности 4.Методы предотвращения угроз надежности 5.Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность 6.Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления 7.Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах 8.Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении 9.Целесообразность разработки модулей адаптации	36	ОК 01 – ОК 11, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4.	3
	<b>Практическая работа</b> 1-2.Тестирование программных продуктов 3-4.Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией 5-6.Анализ рисков 7-8.Выявление первичных и вторичных ошибок	4 4 4 4	ОК 01 – ОК 11, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4	3
<b>Тема 4.2.2. Методы и средства защиты компьютерных систем</b>	<b>Содержание учебного материала</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	34	ОК 01 – ОК 11, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4.	1

6.Средства и протоколы шифрования сообщений			
<b>Лабораторная работа</b> 1.Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала 2.Настройка политики безопасности 3.Настройка браузера	2 2 2	ОК 01 – ОК 11, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4.	1
<b>Практическая работа</b> 9-10.Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния 11.Работа с реестром 12.Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков	4 2 2	ОК 01 – ОК 11, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4.	1
<b>Самостоятельная работа при изучении МДК 04.02</b>	<b>4</b>		
1.Методы и средства защиты компьютерных систем 2.Методы предотвращения угроз надежности		ОК 01 – ОК 11, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4.	1, 3
<b>Консультации</b>	<b>2</b>		
Промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена МДК 04.01 и МДК 04.02	<b>6</b>		
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> 1.Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения 2. Загрузка и установка программного обеспечения 3. Основные методы обеспечения качества функционирования 4. Методы и средства защиты компьютерных систем 5.Оформление дневника и отчета по практике	<b>108</b>	ОК 01 – ОК 11, ПК 4.1 – ПК 4.4	1, 2, 3, 4, 5
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>			
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b> 1.Осуществление инсталляции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем. 2. Измерение эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем. 3. Работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. 4. Обеспечение защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	<b>108</b>	ОК 01 – ОК 11, ПК 4.1 – ПК 4.4	1, 2, 3, 4, 5

5. Оформление дневника отчета по практике			
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>			
<b>Экзамен квалификационный</b>	<b>12</b>		
<b>Всего</b>	<b>456</b>		

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

### **4.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Реализация рабочей программы модуля требует наличия «Лаборатории вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств»:**

Мультимедийный комплекс (компьютер с лицензионным программным обеспечением, подключен в сеть с выходом в интернет, проектор, экран для проектора, колонки (аудио). Маркерная доска. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (25 мест), комплект учебно-методической документации. комплект специализированной мебели и технических средств обучения: 15 компьютеров подключены в сеть с выходом в интернет (системный блок, монитор, клавиатура, мышь). Автоматизированные рабочие места для обучающихся (Процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб); автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб); сервер (8-х ядерный процессор с частотой 3 ГГц, оперативная память объемом 16 Гб, жесткие диски общим объемом 1 Тб), маркерная доска; специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения; программное обеспечение общего и профессионального назначения. Комплект тематических демонстрационных и обучающих компьютерных программ по разделам дисциплины; карточки заданий для тестового контроля знаний по разделам программы; инструкционно-технологические карты для выполнения практических занятий. Мультимедийные обучающие программы по разделам программы: Периферийные устройства (сканеры, принтеры). Многофункциональное устройство (МФУ). Программное обеспечение: Database.NET, MySQL Workbench, OpenOffice, Версия Visual Studio Community, UMLet, Diagram Designer, Dia, PDF24 Creator, Avast, GIMP, Paint.NET, Inkscape, Онлайн-редактор Gravit, Blender, КОМПАС-3D v20 Учебная версия x64, ONI PLR studio, Acrobat Reader, CodeSys учебная версия, IDLE Python 3.10

**Реализация рабочей программы модуля требует наличия «Лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:**

Мультимедийный комплекс (компьютер с лицензионным программным обеспечением, подключен в сеть с выходом в интернет, проектор, экран для проектора, колонки (аудио). Маркерная доска. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (25 мест), комплект учебно-методической документации. комплект специализированной мебели и технических средств обучения: 15 компьютеров подключены в сеть с выходом в интернет (системный блок, монитор, клавиатура, мышь).). Автоматизированные рабочие места для обучающихся (Процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб); автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб); сервер (8-х ядерный процессор с частотой 3 ГГц, оперативная память объемом 16 Гб, жесткие диски общим объемом 1 Тб), маркерная доска; программное обеспечение общего и профессионального назначения. Комплект тематических демонстрационных и обучающих

компьютерных программ по разделам дисциплины; карточки заданий для тестового контроля знаний по разделам программы; инструкционно-технологические карты для выполнения практических занятий. Мультимедийные обучающие программы по разделам программы: Периферийные устройства (сканеры, принтеры). Многофункциональное устройство (МФУ Программное обеспечение: Database.NET, MySQL Workbench, OpenOffice, Версия Visual Studio Community, UMLet, Diagram Designer, Dia, PDF24 Creator, Avast, GIMP, Paint.NET, Inkscape, Онлайн-редактор Gravit, Blender, КОМПАС-3D v20 Учебная версия x64, ONI PLR studio, Acrobat Reader, CodeSys учебная версия, IDLE Python 3.10.

### **Требования к оснащению баз практик**

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с выбранной траекторией, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Веб-дизайн 17 WebDesign» и «Программные решения для бизнеса 09 IT Software Solutions for Business» (или их аналогов).

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

### **4.2. Учебно-методическое обеспечение обучения по модулю**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

#### **Основные учебные издания:**

1. Извозчикова, В. В. Эксплуатация информационных систем: учебное пособие для СПО / В. В. Извозчикова. — Саратов: Профобразование, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-4488-0355-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86210>
2. Кучуганов, В. Н. Информационные системы: методы и средства поддержки принятия решений: учебное пособие / В. Н. Кучуганов, А. В. Кучуганов. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 247 с. — ISBN 978-5-4497-0530-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97179.html>

3. Методы и средства комплексной защиты информации в технических системах: учебное пособие / Э. В. Запонов, А. П. Мартынов, И. Г. Машин [и др.]. — Саратов: Российский федеральный ядерный центр – ВНИИЭФ, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-9515-0429-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101925.html>

**Дополнительные учебные издания:**

4. Грекул, В. И. Управление внедрением информационных систем: учебное пособие для СПО / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — Саратов: Профобразование, 2021. — 277 с. — ISBN 978-5-4488-1016-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102209>

5. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения: учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов: Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86202>

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Учебные занятия проводятся в учебной лаборатории, оснащенной современными компьютерами, объединенными локальными вычислительными сетями с выходом в Интернет в соответствии с действующими санитарными и противопожарными правилами и нормами.

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» является освоение разделов, входящих в модуль. Учебная практика должна проводиться на базе учебного заведения в соответствии с программой практики.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» является освоение разделов, входящих в модуль. Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся в соответствии с программой практики.

### **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 «Связь, информационные и коммуникационные технологии», указанной в ФГОС СПО специальности «Информационные технологии и программирование» (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

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 «Связь, информационные и коммуникационные технологии», указанной в ФГОС СПО специальности «Информационные технологии и программирование» 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 профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности «Связь, информационные и коммуникационные технологии», указанной в ФГОС СПО специальности «Информационные технологии и программирование», в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	<p>Оценка «отлично» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств.</p> <p>Оценка «хорошо» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - предложенное программное обеспечение установлено, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу, структурированию первичной информации и построению концептуальной модели БД</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практик</p>

	продуктами, проконтролировано качество функционирования.	
ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем	<p>Оценка «отлично» - определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; сделан вывод о соответствии заданным критериям; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - определен набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены некоторые качественные характеристики предложенного программного средства из заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <p>практическое задание по проектированию БД</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практик</p>
ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования с помощью инструментальных средств; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложены варианты модификации программного обеспечения.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен вариант модификации программного обеспечения.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен вариант</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <p>практическое задание по созданию БД.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практик</p>

	модификации программного обеспечения.	
ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	<p>Оценка «отлично» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; обоснованы и выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; определен необходимый уровень защиты; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне.</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на стандартном уровне</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <p>практическое задание по организации обработки информации в предложенной БД по запросам пользователей и обеспечению целостности БД.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практик</p>

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<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>	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в	Экспертное наблюдение за выполнением работ

взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение за выполнением работ
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.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 10. Пользоваться профессиональной	- эффективность использования в профессиональной	Экспертное наблюдение за выполнением работ

документацией на государственном и иностранном языках.	деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- эффективность использования знаний по финансовой грамотности, планирования предпринимательской деятельности в профессиональной сфере	Экспертное наблюдение за выполнением работ

## **5.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по профессиональному модулю**

### **Показатели и критерии оценивания компетенций**

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно-оценочных средств. (Приложение 1).

### **Контрольные и тестовые задания**

Перечень вопросов, контрольные и тестовые задания, необходимые для оценки результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в комплекте контрольно-оценочных средств. (Приложение 1)

### **Методические материалы**

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в методических рекомендациях по выполнению практических работ (Приложение 2), лабораторных работ (Приложение 3) и самостоятельных работ (Приложение 4).

