

Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
**«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»**  
**(Финансовый университет)**

Красноярский филиал Финуниверситета

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебно-  
методической работе Красноярского  
филиала Финуниверситета

В.О.Г. О.С. Вергейчик

«30» июня 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения  
компьютерных систем

по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным  
обеспечением

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта среднего  
профессионального образования по специальности 09.02.11  
Разработка и управление программным обеспечением.

Разработчик:

Цирулькевич А.В., преподаватель

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и  
рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии  
профессиональных модулей.

Протокол от « 27 » июня 2026 г. № 12

Председатель предметной (цикловой)  
комиссии

  
(подпись)

О.А. Полтавец  
(инициалы, фамилия)

## 1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

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

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код   | Общие компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 правовой и 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 российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.                                                                                                                                                                                                |

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код    | Профессиональные компетенции                                                                                          |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ВД 4   | Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем                                             |
| 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. |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------|

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| иметь практический опыт | В настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;<br>выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы                                                                                                                                                                                                                         |
| уметь                   | подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;<br>использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;<br>проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем;<br>производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;<br>анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения |
| знать                   | основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;<br>основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения;<br>основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения;<br>средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах                                                             |

### 1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 504 часов, в том числе в форме практической подготовки – 78 час.

Из них на освоение:

МДК 04.01 138 час.

МДК 04.02 96 час.

в том числе самостоятельная работа 52 час.

Практики, в том числе учебная 108 час.

производственная (по профилю специальности) 144 часов.

Экзамен по модулю/ квалификационный экзамен 18 час.

## 2. Структура и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды компетенций           | Наименования разделов профессионального модуля                                           | Суммарный объем нагрузки, час. | в т.ч. в форме практической подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час.            |             |    |   |          |                  |                        |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------|----|---|----------|------------------|------------------------|
|                            |                                                                                          |                                |                                        | Работа студентов во взаимодействии с преподавателем |             |    |   |          |                  | Самостоятельная работа |
|                            |                                                                                          |                                |                                        | Обучение по МДК                                     |             |    |   | Практики |                  |                        |
|                            |                                                                                          |                                |                                        | Всего                                               | в том числе |    |   | Учебная  | Производственная |                        |
| Промежуточная аттестация   | лабораторные и практические занятия                                                      | Курсовые проекты (работы)      |                                        |                                                     |             |    |   |          |                  |                        |
| 1                          | 2                                                                                        | 3                              | 4                                      | 5                                                   | 6           | 7  | 8 | 9        | 10               | 11                     |
| ПК 4.1<br>ПК 4.3           | Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем | 138                            | 42                                     | 98                                                  | 12          | 42 |   |          |                  | 28                     |
| ПК 4.1<br>ПК 4.2<br>ПК 4.4 | Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации               | 96                             | 36                                     | 72                                                  |             | 36 |   |          |                  | 24                     |
|                            | Учебная практика                                                                         | 108                            |                                        |                                                     |             |    |   | 108      |                  |                        |
| ПК 4.1 – 4.4               | Производственная практика (по профилю специальности)                                     | 144                            |                                        |                                                     |             |    |   |          | 144              |                        |
|                            | Экзамен по модулю                                                                        | 18                             | x                                      |                                                     | 16          |    |   |          |                  |                        |
|                            | Всего:                                                                                   | 504                            | 78                                     | 170                                                 | 26          | 78 |   | 108      | 144              | 52                     |

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Объем часов |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3           |
| МДК. 04.01 Внедрение и поддержка программного обеспечения компьютерных систем             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 138         |
| Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 98          |
| Тема 1.1 «Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения»  | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 44          |
|                                                                                           | <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> |             |
|                                                                                           | В том числе практических занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 16          |
|                                                                                           | 1. Практическая работа «Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4           |
|                                                                                           | 2. Практическая работа «Разработка руководства оператора»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6           |
|                                                                                           | 3. Практическая работа «Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6           |
| Тема 1.2 «Загрузка и установка программного обеспечения»                                  | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 54          |
|                                                                                           | 1. Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | <p>2. Причины возникновения проблем совместимости. Методы выявления проблем 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> |    |
|  | В том числе практических занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 26 |
|  | 1. Лабораторная работа «Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2. Лабораторная работа «Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения»                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3. Лабораторная работа «Устранение проблем совместимости программного обеспечения»                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4. Лабораторная работа «Конфигурирование программных и аппаратных средств»                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5. Лабораторная работа «Настройки системы и обновлений»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6. Лабораторная работа «Создание образа системы. Восстановление системы»                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 7. Лабораторная работа «Разработка модулей программного средства»                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 8  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 8. Лабораторная работа «Настройка сетевого доступа»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы<br>Подготовка к лабораторным работам с использованием методических указаний преподавателя, выполнение индивидуальных заданий к практическим работам с использованием конспекта, дополнительной учебной литературы, ресурсов интернет.<br>Оформление отчётов о выполнении практических работ и подготовка их к защите. | 28 |
| Учебная практика<br>Виды работ<br>Правила и нормы охраны труда, техники безопасности при работе с вычислительной техникой.<br>Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места<br>Разработка руководства оператора.<br>Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств<br>Использование основных методов внедрения и анализа функционирования программного обеспечения компьютерных систем<br>Загрузка, установка и обслуживание программного обеспечения<br>Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения.<br>Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения.<br>Устранение проблем совместимости программного обеспечения.<br>Конфигурирование программных и аппаратных средств.<br>Настройки системы и обновлений.<br>Создание образа системы.<br>Восстановление системы.<br>Разработка модулей программного средства. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 72 |

|                                                                            |                                                                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Настройка сетевого доступа.                                                |                                                                                                                      |     |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена                                  |                                                                                                                      | 12  |
| Всего                                                                      |                                                                                                                      | 210 |
| МДК. 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем       |                                                                                                                      | 96  |
| Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации |                                                                                                                      | 72  |
| Тема 2.1 Основные методы обеспечения качества функционирования             | Содержание                                                                                                           | 38  |
|                                                                            | 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.                                    |     |
| Тема 2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем                      | 9. Целесообразность разработки модулей адаптации                                                                     |     |
|                                                                            | В том числе практических занятий                                                                                     | 18  |
|                                                                            | 1. Лабораторная работа «Тестирование программных продуктов»                                                          | 6   |
|                                                                            | 2. Лабораторная работа «Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией». | 4   |
|                                                                            | 3. Лабораторная работа «Анализ рисков»                                                                               | 4   |
|                                                                            | 4. Лабораторная работа «Выявление первичных и вторичных ошибок»                                                      | 4   |
|                                                                            | Содержание                                                                                                           | 32  |
|                                                                            | 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                                                      |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | В том числе практических занятий                                                                  | 18 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1. Лабораторная работа «Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния»                  | 4  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2. Лабораторная работа «Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала» | 4  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3. Лабораторная работа «Настройка политики безопасности»                                          | 2  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4. Лабораторная работа «Настройка браузера»                                                       | 2  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5. Лабораторная работа «Работа с реестром»                                                        | 2  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6. Лабораторная работа «Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков»               | 4  |
| Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы<br>Подготовка к лабораторным работам с использованием методических указаний преподавателя, выполнение индивидуальных заданий к практическим работам с использованием конспекта, дополнительной учебной литературы, ресурсов интернет.<br>Оформление отчётов о выполнении практических работ и подготовка их к защите.                                                                                                                                                 |                                                                                                   | 24 |
| Учебная практика<br>Виды работ<br>Тестирование программных продуктов.<br>Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией.<br>Анализ рисков.<br>Выявление первичных и вторичных ошибок.<br>Установка и настройка антивируса.<br>Настройка обновлений с помощью зеркала.<br>Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния.<br>Настройка политики безопасности.<br>Настройка браузера.<br>Работа с реестром.<br>Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков. |                                                                                                   | 36 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2   |
| Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 134 |
| Производственная практика<br>Виды работ<br>Участие в процессе настройки, эксплуатации и обслуживания программного обеспечения.<br>Разработка и публикация программного обеспечения.<br>Поддержание жизнеспособности программного обеспечения.<br>Организация защиты программного обеспечения компьютерных систем<br>Анализ рисков при разработке программного продукта<br>Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы | 144 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена по модулю                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 18  |
| Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 504 |

### 3. Условия реализации рабочей программы профессионального модуля

3.1 Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: Лаборатории Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд структурного подразделения должен иметь печатные и /или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

Основные печатные и электронные издания:

1. Федорова, Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: учебное пособие. – Москва: КУРС, 2021. – 336 с.

Дополнительные источники:

1. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник / В. А. Гвоздева, И. Ю. Лаврентьева. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 318 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0705-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1066509> (дата обращения: 13.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

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

#### 4.Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

| Код и наименование общих и профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля                    | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Формы и методы контроля, в том числе по учебной и производственной практике                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Раздел модуля 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ПК 4.1 Осуществлять инсталляцию, 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 продуктами, проконтролировано качество функционирования.</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инсталляции и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора).</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p> |

|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.</p> | <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 модификации программного обеспечения.</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу и определению направлений модификации программного обеспечения в соответствии с вариантом эксплуатации.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p> |
| <p>Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации</p>                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</p> | <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 продуктами, проконтролировано качество функционирования</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: 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</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем</p> | <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 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</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p>                                                                    | <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: 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</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. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии 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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;                                               | <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>– взаимодействовать 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;                                                                                                                             | – демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей                                                                                                                                                           |  |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | <ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</li> <li>– соблюдение стандартов антикоррупционного поведения</li> </ul>                                        |  |

|                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | <ul style="list-style-type: none"> <li>– эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;</li> <li>– демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</li> </ul> |  |
| 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. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.                                                                                                    | – эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке                                                                                                                                             |  |