

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования

«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»



**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. директора ЛФ ПНИПУ

В.А. Кочнев

« 07 » 06 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ.04 СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

Форма обучения: очная

Уровень профессионального образования: среднее профессиональное образование

Образовательная программа: подготовки специалиста среднего звена

Общая трудоёмкость: 406 час.

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Лысьва, 2024

**Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем разработана на основании:**

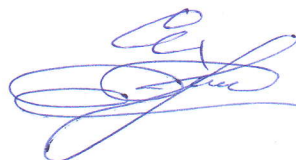
– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «09» декабря 2016 г. № 1547 по специальности *09.02.07 Информационные системы и программирование*;

– Учебного плана очной формы обучения по специальности *09.02.07 Информационные системы и программирование*, утвержденного «28» 02 2024 г.

– Рабочей программы воспитания по специальности *09.02.07 Информационные системы и программирование*, утвержденной «01» 06 2024 г.  
с учетом:

– Примерной основной образовательной программы специальности *09.02.07 Информационные системы и программирование* (утверждена протоколом ФУМО по УГПС от 15.07.2021 №3, зарегистрирована в государственном реестре ПООП - Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-24 от 02.02.2022.).

Разработчики:  
преподаватель высшей категории  
преподаватель



С.А. Зыкин  
В.Р. Зайникова

Рецензент:  
канд.тех.наук



А.А. Петренко

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии Естественных дисциплин (ПЦК ЕНД) «06» 02 2024 г., протокол № 6.**

Председатель ПЦК ЕНД



М.Н. Апталаев

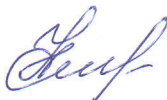
СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника УМУ ПНИПУ



В.А. Голосов

Методист УМО



Н.В. Степанова

Начальник отдела обеспечения  
вычислительной



А.И. Борисов

техники ООО «Электротяжмаш-Привод»

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ.04 СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

#### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО *09.02.07 Информационные системы и программирование*.

Квалификация выпускника – программист.

#### 1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности **Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

Перечень общих компетенций элементы, которых формируются в рамках ПМ:

| <i>Код</i>   | <i>Наименование общих компетенций</i>   |
|--------------|---|
| <b>ОК 01</b> | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам   |
| <b>ОК 02</b> | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности   |
| <b>ОК 03</b> | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях  |
| <b>ОК 04</b> | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде  |
| <b>ОК 05</b> | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста   |
| <b>ОК 06</b> | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| <b>ОК 07</b> | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях   |
| <b>ОК 08</b> | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности   |
| <b>ОК 09</b> | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках   |

Перечень профессиональных компетенций, которых формируются в рамках ПМ:

| <b>Код</b>  | <b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>   |
|-------------|---|
| <b>ВД 4</b> | <b>Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</b>                                      |
| ПК 4.1      | Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.                        |
| ПК 4.2      | Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем                    |
| ПК 4.3      | Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика |
| ПК 4.4      | Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.                             |

Перечень личностных результатов, которых формируются в рамках ПМ:

| <b>Код</b>   | <b>Наименование личностных результатов</b>  |
|--------------|---|
| <b>ЛР 5</b>  | Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации  |
| <b>ЛР 6</b>  | Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм   |
| <b>ЛР 7</b>  | Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. |
| <b>ЛР 8</b>  | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.  |
| <b>ЛР 9</b>  | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения   |
| <b>ЛР 10</b> | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.   |
| <b>ЛР 11</b> | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства.   |
| <b>ЛР 12</b> | Активно применяющий полученные знания на практике   |
| <b>ЛР 13</b> | Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения   |
| <b>ЛР 14</b> | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.   |
| <b>ЛР 15</b> | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.  |
| <b>ЛР 17</b> | Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.   |

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

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

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

Всего часов **406** часов

Из них на освоение МДК.04.01 – **86** часов;

МДК.04.02 – **86** часов;

на практики, в том числе учебную **108** часов

и производственную **108** часов;

экзамен по модулю – **18** часов.



|  |              |            |            |           |           |          |          |            |            |          |          |           |
|--|--------------|------------|------------|-----------|-----------|----------|----------|------------|------------|----------|----------|-----------|
|  | <b>ВСЕГО</b> | <b>406</b> | <b>166</b> | <b>94</b> | <b>72</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>108</b> | <b>108</b> | <b>-</b> | <b>6</b> | <b>18</b> |
|--|--------------|------------|------------|-----------|-----------|----------|----------|------------|------------|----------|----------|-----------|

*Рабочие программы Учебной и Производственной практик входят в комплект профессионального модуля на правах отдельного документа*

## 2.2 Объем МДК 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем

| Вид учебной работы   | Объем часов |
|--|-------------|
|  | 4 сем.      |
| <b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>                       | <b>82</b>   |
| <i>Самостоятельная работа</i>  | <i>4</i>    |
| <b>Объем образовательной программы</b>   | <b>86</b>   |
| <i>В том числе в форме практической подготовки</i>   | <i>36</i>   |
| <i>в том числе:</i>  |             |
| теоретическое обучение ( <i>лекции, урок</i> )   | 46          |
| лабораторные занятия   | 36          |
| практические занятия   | -           |
| курсовая работа (проект)   | -           |
| контрольная работа   | -           |
| <b>Консультации</b>  | -           |
| <b>Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета в 4 семестре</b> | -           |

## Объем МДК 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем

| Вид учебной работы   | Объем часов |
|--|-------------|
|  | 4 сем.      |
| <b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>                       | <b>84</b>   |
| <i>Самостоятельная работа</i>  | <i>2</i>    |
| <b>Объем образовательной программы</b>   | <b>86</b>   |
| <i>в том числе:</i>  |             |
| теоретическое обучение ( <i>лекции, урок</i> )   | 48          |
| лабораторные занятия   | 36          |
| практические занятия   | -           |
| курсовая работа (проект)   | -           |
| контрольная работа   | -           |
| <b>Консультации</b>  | -           |
| <b>Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета в 4 семестре</b> | -           |



**2.3 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем**

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарного курса (МК)              | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся   | Уровень освоения | Объем в часах | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|------------------|---------------|--|
| 1   | 2  | 3                | 4             | 5  |
| <b>МДК 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем</b>  |  |                  |               |  |
| <b>4 семестр</b>  |  |                  |               |  |
| <b>Раздел 1 Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем</b>        |  |                  | <b>86</b>     |  |
| <b>Тема 1.1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения</b>         | <b>Содержание учебного материала</b>   |                  | <b>28</b>     |  |
|   | <b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>   |                  | <b>16</b>     |  |
|   | ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам | 2                | 2             | ПК 4.1, ПК 4.3<br>ЛР 5 – 15, 17  |
|   | Виды внедрения, план внедрения. Стратегии, цели и сценарии внедрения.  |                  | 2             |  |
|   | Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания  |                  | 2             |  |
|   | Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы                           |                  | 2             |  |
|   | Оценка качества функционирования информационной системы. CALS технологии   |                  | 2             |  |
|   | Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления                                      |                  | 2             |  |
|   | Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации  |                  | 2             |  |
|   | Эксплуатационная документация  |                  | 2             |  |
|   | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>   |                  | <b>12</b>     |  |
| <b>Лабораторное занятие № 1</b><br>«Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего» | 3  | 2                |               |  |

|   |  |   |           |                                 |
|---|--|---|-----------|---------------------------------|
|   | места»   |   |           |                                 |
|   | <b>Лабораторное занятие № 1</b><br>«Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места»  |   | 2         |                                 |
|   | <b>Лабораторное занятие № 2</b><br>«Разработка руководства оператора»  |   | 2         |                                 |
|   | <b>Лабораторное занятие № 2</b><br>«Разработка руководства оператора»  |   | 2         |                                 |
|   | <b>Лабораторное занятие № 3</b><br>«Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств»  |   | 2         |                                 |
|   | <b>Лабораторное занятие № 3</b><br>«Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств»  |   | 2         |                                 |
| <b>Тема 1.2</b><br><b>Загрузка</b><br><b>установка</b><br><b>программного</b><br><b>обеспечения</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | <b>58</b> | ПК 4.1, ПК 4.3<br>ЛР 5 – 15, 17 |
|   | <b>и В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>   |   | <b>30</b> |                                 |
|   | Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов  | 2 | 1         |                                 |
|   | Причины возникновения проблем совместимости. Методы выявления проблем совместимости ПО   |   | 1         |                                 |
|   | Выполнение чистой загрузки. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО. Выбор методов выявления совместимости   |   | 2         |                                 |
|   | Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ. Инструментарий учета аппаратных компонентов   |   | 2         |                                 |
|   | Анализ приложений с проблемами совместимости. Использование динамически загружаемых библиотек. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости |   | 2         |                                 |
|   | Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений  |   | 1         |                                 |
|   | Изменение настроек по умолчанию в образе. Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов  |   | 2         |                                 |
|   | Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик   |   | 2         |                                 |
|   | Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы  |   | 2         |                                 |
|   | Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий  |   | 2         |                                 |

|   |   |           |
|---|---|-----------|
| Настройка управления питанием. Оптимизация использования процессора   |   | 1         |
| Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения |   | 2         |
| Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя  |   | 2         |
| Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций  |   | 2         |
| Установка серверной части. Виды серверного программного обеспечения   |   | 2         |
| Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения  |   | 2         |
| Виды клиентского программного обеспечения. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения  |   | 2         |
| <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>  |   | <b>24</b> |
| <b>Лабораторное занятие № 4</b><br>«Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения»  | 3 | 2         |
| <b>Лабораторное занятие № 4</b><br>«Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения»  |   | 2         |
| <b>Лабораторное занятие № 5</b><br>«Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения»  |   | 2         |
| <b>Лабораторное занятие № 5</b><br>«Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения»  |   | 2         |
| <b>Лабораторное занятие № 6</b><br>«Конфигурирование программных и аппаратных средств»  |   | 2         |
| <b>Лабораторное занятие № 6</b><br>«Конфигурирование программных и аппаратных средств»  |   | 2         |
| <b>Лабораторное занятие № 7</b><br>«Настройки системы и обновлений»   |   | 2         |
| <b>Лабораторное занятие № 7</b><br>«Настройки системы и обновлений»   |   | 2         |
| <b>Лабораторное занятие № 8</b><br>«Создание образа системы. Восстановление системы»  |   | 2         |
| <b>Лабораторное занятие № 8</b>   |   | 2         |

|  |  |                                 |           |  |
|--|--|---------------------------------|-----------|--|
|  | «Создание образа системы. Восстановление системы»  |                                 |           |  |
|  | <b>Лабораторное занятие № 9</b><br>«Настройка различных сетевых служб. Управление доступом»  |                                 | 2         |  |
|  | <b>Лабораторное занятие № 9</b><br>«Настройка различных сетевых служб. Управление доступом»  |                                 | 2         |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>1. Создание модели угроз.<br>2. Тестирование программного продукта.<br>3. Эволюция программного обеспечения.<br>4. Подготовка к практическим занятиям.<br>5. Ключевые вопросы сопровождения программного обеспечения.<br>6. Техники сопровождения.<br>7. Качество программного обеспечения. | <b>3</b>                        | <b>4</b>  |  |
|  |  | <i>Консультации</i>             | -         |  |
|  |  | <i>Промежуточная аттестация</i> | -         |  |
|  |  | <b>ИТОГО по МДК 04.01</b>       | <b>86</b> |  |

**МДК 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем**

**4 семестр**

|  |  |   |           |  |
|--|--|---|-----------|--|
| <b>Раздел 1 Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации</b> |  |   |           |  |
| <b>Тема 1.1<br/>Основные методы обеспечения качества функционирования</b>        | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | <b>30</b> |  |
|  | <b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>                                 |   | <b>18</b> |  |
|  | Многоуровневая модель качества программного обеспечения                                      | 2 | 2         | ПК 4.1, ПК 4.2,<br>ПК 4.4<br>ЛР 5 – 15, 17 |
|  | Объекты уязвимости   |   | 2         |  |
|  | Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности  |   | 2         |  |
|  | Методы предотвращения угроз надежности   |   | 2         |  |
|  | Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность |   | 2         |  |
|  | Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления   |   | 2         |  |
|  | Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах              |   | 2         |  |
|  | Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении                |   | 2         |  |
|  | Целесообразность разработки модулей адаптации  |   | 2         |  |
|  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                       |   | <b>12</b> |  |
|  | <b>Лабораторное занятие № 1</b><br>«Тестирование программных продуктов»                      |   | 2         |  |
|  | <b>Лабораторное занятие № 1</b><br>«Тестирование программных продуктов»                      |   | 2         |  |
|  | <b>Лабораторное занятие № 2</b><br>«Анализ рисков информационной безопасности»               | 3 | 2         |  |
| <b>Лабораторное занятие № 2</b><br>«Анализ рисков информационной безопасности»   |  | 2 |           |  |
| <b>Лабораторное занятие № 3</b><br>«Выявление первичных и вторичных ошибок»      |  | 2 |           |  |
| <b>Лабораторное занятие № 3</b><br>«Выявление первичных и вторичных ошибок»      |  | 2 |           |  |

|   |   |   |                |  |
|---|---|---|----------------|--|
| <b>Тема 1.2<br/>Методы и средства<br/>защиты<br/>компьютерных<br/>систем</b>                                  | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>30+24+2</b> | ПК 4.1, ПК 4.2,<br>ПК 4.4<br>ЛР 5 – 15, 17 |
|   | <b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>  |   |                |  |
|   | Вредоносные программы: классификация  | 2 | 2              |  |
|   | Вредоносные программы: методы обнаружения   |   | 2              |  |
|   | Антивирусные программы: классификация   |   | 2              |  |
|   | Антивирусные программы: сравнительный анализ  |   | 2              |  |
|   | Файрвол: задачи   |   | 2              |  |
|   | Файрвол: сравнительный анализ,  |   | 2              |  |
|   | Файрвол: настройка  |   | 2              |  |
|   | Групповые политики  |   | 2              |  |
|   | Аутентификация  |   | 2              |  |
|   | Учетные записи  |   | 2              |  |
|   | Тестирование защиты программного обеспечения  |   | 2              |  |
|   | Средства шифрования сообщений   |   | 2              |  |
|   | Протоколы шифрования сообщений  |   | 2              |  |
|   | Средства повышения отказоустойчивости информационной системы  |   | 2              |  |
|   | Средства надежного хранения данных  |   | 2              |  |
|   | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>  |   |                |  |
|   | <b>Лабораторное занятие № 4</b><br>«Алгоритмы поведения вирусных и других вредоносных программ»               | 3 | 2              |  |
|   | <b>Лабораторное занятие № 4</b><br>«Алгоритмы поведения вирусных и других вредоносных программ»               |   | 2              |  |
|   | <b>Лабораторное занятие № 5</b><br>«Алгоритмы предупреждения и обнаружения вирусных угроз»                    |   | 2              |  |
|   | <b>Лабораторное занятие № 5</b><br>«Алгоритмы предупреждения и обнаружения вирусных угроз»                    |   | 2              |  |
|   | <b>Лабораторное занятие № 6</b><br>«Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала» |   | 2              |  |
| <b>Лабораторное занятие № 6</b><br>«Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала» | 2   |   |                |  |
| <b>Лабораторное занятие № 7</b><br>«Настройка политики безопасности»  | 2   |   |                |  |
| <b>Лабораторное занятие № 7</b>   | 2   |   |                |  |

|  |  |                                 |           |
|--|--|---------------------------------|-----------|
|  | «Настройка политики безопасности»  |                                 |           |
|  | <b>Лабораторное занятие № 8</b><br>«Настройка браузера»  |                                 | 2         |
|  | <b>Лабораторное занятие № 8</b><br>«Настройка браузера»  |                                 | 2         |
|  | <b>Лабораторное занятие № 9</b><br>«Работа с реестром»   |                                 | 2         |
|  | <b>Лабораторное занятие № 9</b><br>«Работа с реестром»   |                                 | 2         |
|  | <b>Лабораторное занятие № 10</b><br>«Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков» |                                 | 2         |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовка отчетов по лабораторным занятиям         |                                 | 2         |
|  |  | <b>Консультации</b>             | -         |
|  |  | <b>Промежуточная аттестация</b> | -         |
|  |  | <b>ИТОГО по МДК 04.02</b>       | <b>86</b> |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

**3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.04. СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

**3.1 Специализированные лаборатории, классы, мастерские, полигоны**

| № п.п. | Помещения   |                 | Количество посадочных мест |
|--------|---|-----------------|----------------------------|
|        | Название  | Номер аудитории |                            |
| 1      | <i>Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем</i> | 103В            | 30 + 15 комп               |
| 2      | <i>Кабинет для самостоятельной работы</i>                                       | 101В            | 30+15 комп                 |

**3.2 Основное учебное оборудование**

| № п\п | Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом       | Номер аудитории | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  |
|-------|---|-----------------|--|
| 1     | <i>Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем</i> | 103В            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Автоматизированные рабочие места обучающихся</li> <li>– Автоматизированное рабочее место преподавателя</li> <li>– Сервер в лаборатории</li> <li>– Проектор и экран</li> <li>– Маркерная доска</li> </ul>                                    |
| 2     | <i>Кабинет для самостоятельной работы</i>                                       | 101В            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– рабочее место преподавателя</li> <li>– доска магнитная</li> <li>– компьютеры с программным лицензионным обеспечением с выходом в интернет</li> <li>– мультимедиа проектор</li> <li>– звуковые колонки</li> <li>– экран настенный</li> </ul> |



### **3.3 Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Печатные издания**

##### **Основные источники**

1. Федорова, Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности [Текст]: учебное пособие / Г.Н.Фёдорова. - Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2019. - 336 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование).

##### **Дополнительные источники**

1. Гвоздева, В.А. Основы построения автоматизированных информационных систем [Текст]: учебник. - Москва: ИД "ФОРУМ" - ИНФРА-М, 2019. - 318 с. : ил.

##### **Периодические издания**

1. Мир ПК: журнал для пользователей персональных компьютеров/Учредитель InternationalDataGroup. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2011–2018 гг.

2. Chip: журнал информационных технологий/Учредитель и издатель ЗАО «Издательский Дом Бурда». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2011–2018 гг.

3. Системный администратор: ежемесячный журнал; включен в перечень ведущих рецензируемых журналов ВАК Минобрнауки РФ/Издатель ООО «ИД Положевец и партнеры». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2017 гг.

##### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

##### **Основные источники**

1. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем. Стандартизация : учебное пособие для вузов / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 252 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/169810>, авторизованный

2. Хабаров, С. П. Основы моделирования технических систем. Среда Simintech : учебное пособие для вузов / С. П. Хабаров, М. Л. Шилкина.-2-е изд.стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 120 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/407792>, авторизованный

3. Сорока, Е. Г. Управление качеством программного продукта : учебное пособие для вузов / Е. Г. Сорока. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 100 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/176878>, авторизованный

### **Дополнительные источники**

1. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 324 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/206872>, авторизованный
2. Афанасьева, Т. В. Основы управления качеством программных средств : учебное пособие / Т. В. Афанасьева, А. Н. Афанасьев. — Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2017. — 86 с. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/106111.html>, авторизованный.

### **Периодические издания**

1. Вестник ПНИПУ. Электротехника, информационные технологии, системы управления [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2024 гг. – Режим доступа: <http://vestnik.pstu.ru/elinf/about/inf/>, свободный
2. Программные продукты и системы Издательство Научно-исследовательский институт «Центрпрограммсистем». Архив номеров с 1988-2023 гг. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/2276?category=1537>, авторизованный
3. ИНФОРМАТИКА И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЯ Федеральный исследовательский центр "Информатика и управление" РАН (Москва) Арх.номеров 2007-2024 Режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=26694>, авторизованный
4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ Уфимский государственный нефтяной технический университет (Уфа) Арх. номеров 2016-2024 Режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=61250>, авторизованный.

### **Интернет ресурсы**

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

### **Программное обеспечение**

1. Microsoft Office Профессиональный плюс 2007
2. DrWeb
3. ОС Windows 10

### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

Не требуется

**4 КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.04 СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**  
**КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, личностных результатов, формируемых в рамках ПМ           | Основные показатели оценки результата  | Методы оценивания  |
|--|--|--|
| <p><b>ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</b></p> | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;</li> <li>– основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;</li> <li>– проводить установку программного обеспечения компьютерных систем;</li> <li>– производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.</li> </ul> <p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;</li> <li>– настройка отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем</li> </ul> | <p><i>Устный опрос</i><br/> <i>Тестирование</i><br/> <i>Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий</i><br/> <i>Экспертная оценка результатов самостоятельной работы</i><br/> <i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ</i><br/> <i>Дифференцированный зачет по МДК</i><br/> <i>Дифференцированный зачет УП.04.01</i><br/> <i>Дифференцированный зачет ПП.04.01</i><br/> <i>Экзамен по модулю</i></p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p><b>ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем</b></p>                    | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;</li> <li>– основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения.</li> </ul> <p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям</li> </ul>  |  |
| <p><b>ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика</b></p> | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять направления модификации программного продукта;</li> <li>– разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта;</li> <li>– настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.</li> </ul> <p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика;</li> <li>– выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.</li> </ul> |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p><b>ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами</b></p>   | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами;</li> <li>– средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;</li> <li>– анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения;</li> <li>– выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.</li> </ul> <p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами</li> </ul> |  |
| <p><b>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</b></p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности;</li> <li>– использование специальных методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>– выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач</li> </ul>   | <p><i>Устный опрос</i><br/> <i>Тестирование</i><br/> <i>Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий</i><br/> <i>Экспертная оценка результатов самостоятельной работы</i><br/> <i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ</i><br/> <i>Дифференцированный зачет по МДК</i><br/> <i>Дифференцированный зачет УП.04.01</i><br/> <i>Дифференцированный зачет ПП.04.01</i></p> |
| <p><b>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения профессиональной деятельности</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности;</li> <li>– анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация;</li> <li>– владение способами систематизации полученной информации</li> </ul>   |  |

|  |  |                                 |
|--|--|---------------------------------|
| <p><b>ОК 03</b> <i>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</i></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ качества результатов собственной деятельности;</li> <li>– организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры</li> </ul>   | <p><i>Экзамен по модулю</i></p> |
| <p><b>ОК 04</b> <i>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</i></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности;</li> <li>– постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ</li> </ul>   |                                 |
| <p><b>ОК 05</b> <i>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</i></p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение норм публичной речи и регламента;</li> <li>– создание продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке</li> </ul>   |                                 |
| <p><b>ОК 06</b> <i>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– осознание конституционных прав и обязанностей;</li> <li>– соблюдение закона и правопорядка;</li> <li>– осуществление своей деятельности на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей;</li> <li>– демонстрирование сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну)</li> </ul> |                                 |
| <p><b>ОК 07</b> <i>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</i></p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение норм экологической чистоты и безопасности;</li> <li>– осуществление деятельности по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды;</li> <li>– владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера</li> </ul>  |                                 |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>ОК 08</b> <i>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</i></p> | <p>– соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности;<br/>– составление своего индивидуального комплекса физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>  |  |
| <p><b>ОК 09</b> <i>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</i></p>   | <p>– изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке;<br/>– владение навыками технического перевода текста, понимание содержания инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности</p> |  |
| <p><b>ЛР 5</b></p>   | <p>демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации</p>   | <p><i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ</i></p> |
| <p><b>ЛР 6</b></p>   | <p>демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм</p>  |  |
| <p><b>ЛР 7</b></p>   | <p>демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p>   |  |
| <p><b>ЛР 8</b></p>   | <p>пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>  |  |
| <p><b>ЛР 9</b></p>   | <p>проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>  |  |
| <p><b>ЛР 10</b></p>  | <p>использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>   |  |

|                     |  |  |
|---------------------|--|--|
| <i><b>ЛР 11</b></i> | планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства |  |
| <i><b>ЛР 12</b></i> | активно применяющий полученные знания на практике  |  |
| <i><b>ЛР 13</b></i> | способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения  |  |
| <i><b>ЛР 14</b></i> | работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами   |  |
| <i><b>ЛР 15</b></i> | содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  |  |

*Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ 04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем приведен отдельным документом*



## **5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ПМ.04 СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

Изучение профессионального модуля осуществляется в течение одного семестра.

При изучении профессионального модуля *ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем* обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1 изучение модуля должно вестись систематически и сопровождаться составлением подробного конспекта. В конспект рекомендуется включать все виды учебной работы: материалы лекционных, лабораторных занятий, самостоятельную проработку материалов учебников и рекомендуемых источников;

2 после изучения какого-либо раздела по учебнику или материалам лабораторных занятий рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия;

3 особое внимание следует уделить выполнению заданий лабораторных занятий, поскольку это способствует лучшему пониманию и закреплению теоретических знаний; перед выполнением лабораторных заданий необходимо изучить необходимый теоретический материал;

4 вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается преподавателем на лекциях и лабораторных занятиях, им же даются источники для более детального понимания вопросов.

### **Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций**

Проведение лекционных занятий по профессиональному модулю *ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем* основывается на активном и интерактивном методах обучения, преподаватель в учебном процессе использует презентацию лекционного материала, где обучающиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия.

Интерактивное обучение - это обучение, погруженное в общение. Обучающиеся задают вопросы и отвечают на вопросы преподавателя. Такое преподавание нацелено на активизацию процессов усвоения материала и стимулирует ассоциативное мышление обучающихся и более полное усвоение теоретического материала.

Проведение лабораторных занятий основывается на активном и интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на выполнение лабораторных занятий.

Такие методы обучения (активное и интерактивное) формируют и развивают профессиональные и общие компетенции обучающихся.

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ на 20\_\_-20\_\_ учебный год**

| <b>№<br/>п.п.</b> | <b>Содержание изменения</b> | <b>Дата,<br/>номер протокола<br/>заседания ПЦК<br/>Подпись председателя ПЦК</b>                                    |
|-------------------|-----------------------------|--|
| 1                 |                             | <p align="center">_____ № _____</p> <p align="center">Председатель ПЦК ЕНД</p> <p align="center">_____ / _____</p> |
| 2                 |                             | <p align="center">_____ № _____</p> <p align="center">Председатель ПЦК ЕНД</p> <p align="center">_____ / _____</p> |
| 3                 |                             | <p align="center">_____ № _____</p> <p align="center">Председатель ПЦК ЕНД</p> <p align="center">_____ / _____</p> |
| 4                 |                             | <p align="center">_____ № _____</p> <p align="center">Председатель ПЦК ЕНД</p> <p align="center">_____ / _____</p> |