**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**



**УТВЕРЖДАЮ**
**Директор филиала**
_____ А.В. Агафонов
«_27_» _октября_ 2021 г.

М. П.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

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

(код и наименование дисциплины)

| | |
|---|---|
| Уровень профессионального образования | **Среднее профессиональное образование** |
| Образовательная программа | **Программа подготовки специалистов среднего звена** |
| Специальность | **09.02.07 Информационные системы и программирование** |
| Квалификация выпускника | **программист** |
| Форма обучения | **Очная** |
| Год начала обучения | **2022** |

Чебоксары, 2021

Рабочая программа по дисциплине ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016г. № 1547 (зарегистрировано в Минюсте РФ 26 декабря 2016г. № 44936)

Организация-разработчик: Чебоксарский институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»

Разработчик: Матренин Сергей Александрович, преподаватель

Программа одобрена на заседании кафедры информационных технологий и систем управления, (протокол № 2, от 16.10. 2021)

**1.Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля**

**Место профессионального модуля в структуре основной образовательной программы**

Учебная дисциплина профессионального модуля (далее рабочая программа) «ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» является частью профессионального цикла по направлению 09.02.07 Информационные системы и программирование. В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» и соответствующие ему профессиональные компетенции и общие компетенции:

Особое значение профессиональный модуль имеет при формировании и развитии ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.; ПК 4.4.

**Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| **Код компетенции** | **Формулировка компетенции** | **Знания, умения** |
|---|---|---|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | **Умения:**<br>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;<br>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;<br>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br>составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |
| | | **Знания:**<br>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;<br>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. | **Умения:** определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска , применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;<br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. |
| | | **Знания:** номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; порядок их применения и |

| | | |
|---|---|---|
| | | программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. |
| 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 | **Умения:** определять актуальность нормативно- правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования. |
| | | **Знания:** содержание актуальной нормативно- правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации кредитные банковские продукты. |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. | **Умения:** организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности |
| | | **Знания:** психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. | **Умения:** грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе |
| | | **Знания:** особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения. | **Умения:** описывать значимость своей специальности |
| | | **Знания:** сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | **Умения:** соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности |
| | | **Знания:** правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения |

| | | |
|---|---|---|
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | **Умения:** использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности |
| | | **Знания:** роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | **Умения:** понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы |
| | | **Знания:** правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности |

Профессиональные компетенции

| **Виды деятельности** | **Код и формулировка компетенции** | **Показатели освоения компетенции** |
|---|---|---|
| **Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.** | ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем | **Практический опыт:** Выполнять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем. |
| | | **Умения:** Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем. Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем. |
| | | **Знания:** Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные виды работ на этапе сопровождения ПО. |
| | ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем. | **Практический опыт:** Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям. |
| | | **Умения:** Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения. |

| | | |
|---|---|---|
| | | **Знания:**<br>Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.<br>Основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО. |
| | ПК 4.3.<br>Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика | **Практический опыт:**<br>Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.<br>Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем. |
| | | **Умения:**<br>Определять направления модификации программного продукта.<br>Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта.<br>Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. |
| | | **Знания:**<br>Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. |
| | ПК 4.4.<br>Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами | **Практический опыт:**<br>Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами. |
| | | **Умения:**<br>Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем.<br>Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.<br>Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами. |
| | | **Знания:**<br>Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами. |

**В результате освоения профессионального модуля студент должен:**

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

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

| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
|---|---|
| | **Очная форма обучения** |
| **Объем образовательной программы профессионального модуля** | **378** |
| **Консультации** | |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | **144** |
| в том числе: | |
| лекции | **48** |
| лабораторные занятия | **34** |
| практические занятия | **62** |
| **Самостоятельная работа** | **198** |
| **Промежуточная аттестация в форме**<br>по ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем– квалификационного экзамена;<br>МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем - экзамен;<br>МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных – зачета с оценкой – экзамен;<br>УП.04.01 Учебная практика - зачета с оценкой;<br>ПП.04.01 Производственная практика - зачета с оценкой. | **36** |

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**Структура профессионального модуля**

| Коды ПК, ОК | Наименования разделов профессионального модуля | Всег, час. | Объем профессионального модуля, ак. час. | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Обучение по МДК | | | | | | Практики | |
| | | | Все го ауд. | В том числе | | | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация | Учебная | Производственная |
| | | | | Лекции | Лаб. и практи. занятий | Курсовых работ (проектов) | | | | |
| ПК 4.1. - ПК 4.4. | Раздел 1: Внедрение и поддержка компьютерных систем | **96** | **72** | 24 | 48 | 0 | 12 | 12 | | |
| ПК 4.1. - ПК 4.4.. | Раздел 2: Обеспечение качества функционирования компьютерных | **90** | **72** | 24 | 48 | 0 | 6 | 12 | | |
| ОК 01.- ОК 09.; ПК 4.1. - | Учебная практика | **72** | | | | | | | 72 | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ПК 4.4. | | | | | | | | | | |
| ОК 01.-ОК 09.; ПК 4.1.-ПК 4.4. | Производственная практика | **108** | | | | | | | | 108 |
| Промежуточная аттестация. Экзамен по модулю | | **12** | | | | | | 12 | | |
| | | **378** | **144** | 48 | 96 | 0 | 18 | 24 | 72 | 108 |

## Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| *Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)* | *Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)* | *Объем в часах* |
|---|---|---|
| **ПМ 04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем** | | ***378*** |
| ***Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем*** | | ***96*** |
| ***МДК. 4.1 Внедрение и поддержка компьютерных систем*** | | ***72*** |
| ***Тема 4.1.1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения*** | ***Содержание*** | 36 |
| | 1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам | |
| | 2. Виды внедрения, план внедрения. Стратегии, цели и сценарии внедрения. | |
| | 3. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания | |
| | 4. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы | |
| | 5. Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии | |
| | 6. Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления | |
| | 7. Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации | |
| | 8. Эксплуатационная документация | |
| | ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | *24* |

| | | |
|---|---|---|
| | 1. Практическая работа «Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места» | |
| | 2. Практическая работа «Разработка руководства оператора» | |
| | 3. Практическая работа «Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств» | |
| ***Тема 4.1.2 Загрузка и установка программного обеспечения*** | ***Содержание*** | ***36*** |
| | 1. Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов. | |
| | 2. Причины возникновения проблем совместимости. Методы выявления проблем совместимости ПО. | |
| | 3. Выполнение чистой загрузки. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО. Выбор методов выявления совместимости. | |
| | 4. Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ. Инструментарий учета аппаратных компонентов. | |
| | 5. Анализ приложений с проблемами совместимости. Использование динамически загружаемых библиотек. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости | |
| | 6. Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений. | |
| | 7. Изменение настроек по умолчанию в образе. Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов. | |
| | 8. Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик. | |
| | 9. Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы. | |
| | 10. Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий. | |
| | 11. Настройка управления питанием. Оптимизация использования процессора. | |
| | 12. Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения. | |
| | 13. Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя | |

| | | |
|---|---|---|
| | 14.Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций. | |
| | 15.Установка серверной части. Виды серверного программного обеспечения. | |
| | 16.Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения. | |
| | 17.Виды клиентского программного обеспечения. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения. | |
| | ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | ***24*** |
| | 1. Лабораторная работа «Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения». | |
| | 2. В Лабораторная работа «Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения» | |
| | 3. Лабораторная работа «Устранение проблем совместимости программного обеспечения» | |
| | 4. Лабораторная работа «Конфигурирование программных и аппаратных средств» | |
| | 5. Лабораторная работа «Настройки системы и обновлений» | |
| | 6. Лабораторная работа «Создание образа системы. | |
| | Восстановление системы» | |
| | 7. Лабораторная работа «Разработка модулей программного средства» | |
| | 8. Лабораторная работа «Настройка сетевого доступа» | |
| **Примерная тематика самостоятельной учебной работы по МДК 04.01** | | |
| 1. Работа с конспектами лекций, учебной и специальной литературой.<br>2. Подготовка к практическим занятиям, оформление результатов практических занятий, отчѐтов и подготовка к их защите.<br>3. Подготовка докладов и рефератов, создание компьютерных презентаций.<br>4. Выполнение индивидуальных заданий. | | ***12*** |
| Промежуточная аттестация | | ***12*** |
| ***Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации*** | | ***90*** |
| ***МДК. 4.2 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем*** | | |
| ***Тема 4.2.1 Основные методы обеспечения качества функционирования*** | ***Содержание*** | 36 |
| | 1. Многоуровневая модель качества программного обеспечения | |
| | 2. Объекты уязвимости | |
| | 3. Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности | |
| | 4. Методы предотвращения угроз надежности | |
| | 5. Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность | |

| | | |
|---|---|---|
| | 6. Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления | |
| | 7. Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах | |
| | 8. Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении. | |
| | 9. Целесообразность разработки модулей адаптации | |
| | ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | *24* |
| | 1. Лабораторная работа «Тестирование программных продуктов» | |
| | 2. Лабораторная работа «Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией». | |
| | 3. Лабораторная работа «Анализ рисков» | |
| | 4. Лабораторная работа «Выявление первичных и вторичных ошибок» | |
| ***Тема 4.2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем*** | ***Содержание*** | ***36*** |
| | 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 и лабораторных работ*** | *24* |
| | 1. Лабораторная работа «Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния» | |
| | 2. Лабораторная работа «Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала» | |
| | 3. Лабораторная работа «Настройка политики безопасности» | |
| | 4. Лабораторная работа «Настройка браузера» | |
| | 5. Лабораторная работа «Работа с реестром» | |
| | 6. Лабораторная работа «Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков» | |
| **Примерная тематика самостоятельной учебной работы по МДК 04.02** | | |
| 5. Работа с конспектами лекций, учебной и специальной литературой.<br>6. Подготовка к практическим занятиям, оформление результатов практических занятий, отчётов и подготовка к их защите.<br>7. Подготовка докладов и рефератов, создание компьютерных презентаций.<br>8. Выполнение индивидуальных заданий. | | ***6*** |
| Промежуточная аттестация | | ***12*** |
| **Курсовой проект (работа) (***если предусмотрено)* | | |
| **Учебная практика** | | ***72*** |
| **Производственная практика** | | ***108*** |
| ***Экзамен по модулю*** | | ***12*** |
| ***Всего*** | | ***378*** |

## 3. Условия реализации профессионального модуля
## Информационное обеспечение реализации программы

**Основные печатные и электронные издания**

1. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565914

2. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17558-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566086

**Дополнительные источники** *(при необходимости)*

3. Рабчевский, А. Н. Компьютерные сети и системы связи. Вводный курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Рабчевский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19073-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/555886

4. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16551-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568526

**Профессиональные базы данных**

| Наименование базы данных | Состав и характеристика контента |
|---|---|
| Справочная правовая система «ГАРАНТ» www.garant.ru/ | Законодательство, нормативные акты по актуальным проблемам информатизации, информационных технологий и информационной безопасности, программирования. |
| Справочная система Microsoft. Обучение работе с Access. https://support.microsoft.com/ru-ru/office/обучение-работе-с-access-a5ffb1ef-4cc4-4d79-a862-e2dda6ef38e6 | Справочная система Microsoft. Обучение работе с Access, в том числе: создание базы данных, добавление таблиц, использование отношений, добавление и редактирование данных, управление данными с помощью запросов, создание форм, создание отчётов, создание диаграмм, защита баз данных. |
| PostgreSQL https://mws.ru/services/dbaas-for-postgresql/?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm | это объектно-реляционная система управления базами данных (СУБД) с открытым исходным кодом. Она поддерживает расширенные возможности работы с данными, соответствие стандартам SQL и высокую надежность. |

**Периодика**

Информационные технологии и вычислительные системы: научный журнал, выходит ежеквартально, представлен в читальном зале Филиала, а так же в библиотеке.

**Интернет – ресурсы**

Для реализации программы библиотечный фонд Филиала имеет электронные образовательные и информационные ресурсы.

Электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- КиберЛенинка — научная библиотека открытого доступа https://cyberleninka.ru
- «ЛАНЬ» - www.e.lanbook.com
- Образовательная платформа Юрайт - https://urait.ru
- IPR SMART -https://www.iprbookshop.ru

**Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

В рамках самостоятельной работы студентов предусмотрена самостоятельная проработка материала практических занятий.

Самостоятельная работа заключается:

- в подготовке к практическим занятиям по основным и дополнительным источникам литературы;
- в выполнении практических заданий;
- в самостоятельном изучении отдельных тем или вопросов по учебникам и/или учебным пособиям;
- в выполнении контрольных мероприятий по дисциплине в форме тестирования;
- в подготовке презентаций докладов и рефератов. В рамках самостоятельной работы студентов используются учебно-методические материалы кафедры, ресурсы MOODLE, учебная и специальная литература, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

**Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Основными формами учебной работы по дисциплине являются лекции, практические занятия.

Лекции, организуют и ориентируют студента в его работе, а также прививают интерес к изучаемому предмету, к самостоятельному освоению проблематики. На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студенты должны внимательно слушать и конспектировать лекционный материал, быть готовы ответить на вопросы преподавателя по ранее изученным вопросам.

Практические занятия служат для закрепления изученного материала; развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии. Они призваны научить самостоятельно рассуждать, аргументировать теоретические положения, делать выводы и отстаивать собственную точку зрения. Семинару предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением лекционного материала и материалов, изложенных в учебниках и в литературе, рекомендованной преподавателем.

В ходе подготовки к практическому занятию студент может воспользоваться консультациями преподавателя.

Ответы на вопросы практического занятия также могут быть подготовлены в виде презентационных выступлений с использованием ТСО. Специфической формой учебной и научной работы студентов является подготовка докладов для выступления на научных конференциях. В качестве средства промежуточного контроля знаний студентов применяется компьютерное тестирование. По окончании изучения курса проводится зачет. Вопросы для подготовки к зачету приводятся в фонде оценочных средств. К зачету допускаются обучающиеся, систематически работавшие над дисциплиной в семестре, показавшие положительные знания как по темам, рассматриваемым на лекционных занятиях, так и по вопросам, выносимым на практические занятия. Форма зачета - ответ по билету.

**Методические указания для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по освоению дисциплины**

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы деятельности: самостоятельная работа по освоению и закреплению материала; индивидуальная учебная работа в контактной форме, предполагающая взаимодействие с преподавателем (в частности, консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся.

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья возможно

- использование специальных технических и иных средств индивидуального пользования, рекомендованных врачом-специалистом;

Для освоения дисциплины (в т.ч. подготовки к занятиям, при самостоятельной работе) лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляется возможность использования учебной литературы в виде электронного документа в электронно-библиотечной системе, имеющей специальную версию для слабовидящих; электронной информационно-образовательной среды Филиала, образовательного портала и электронной почты.

**Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия компьютерного класса, объединенного в локальную сеть с доступом к сети Интернет.

Для материально-технического обеспечения дисциплины используются специальные помещения. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Для самостоятельной работы обучающихся помещения оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Состав необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения ежегодно обновляется, утверждается.

| Тип и номер помещения | Перечень основного оборудования и технических средств обучения | Программное обеспечение | Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.) |
|---|---|---|---|
| **Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем» Кабинет информационных** | Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды, автоматизированные | Windows 7 OLPNLAcdmc | договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License | Сублицензионный договор № ППИ-126/2023 от 14.12.2023 |
| | | Microsoft Visual Studio 2019 | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия) |
| | | КОМПАС-3D v20 и v21 | Сублицензионный договор № Нп-22-00044 от 21.03.2022 (бессрочная лицензия) |
| | | PaitNet | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия) |
| | | AIMP | отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия) |
| **Помещение для самостоятельной работы обучающихся** № 103а (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54) | Оборудование: Комплект мебели для учебного процесса; Технические средства обучения: персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала | Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License | Сублицензионный договор № ППИ-126/2023 от 14.12.2023 |
| | | Windows 7 OLPNLAcdmc | договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия) |
| | | AdobeReader | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия) |
| | | Гарант- справочно-правовая система | Договор №С-002-2025 от 09.01.2025 |
| | | Yandex браузер | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия) |
| | | Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License | номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия) |
| | | Zoom | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Читальный зал (специализированный кабинет), оборудованный компьютерами с выходом в сеть Интернет** № 104 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54) | Оборудование: Комплект мебели; книгохранилище Технические средства обучения: персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала | Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License | Сублицензионный договор № ППИ-126/2023 от 14.12.2023 |
| | | Windows 7 OLPNLAcdmc | договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия) |
| | | AdobeReader | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия) |
| | | Гарант- справочно-правовая система | Договор №С-002-2025 от 09.01.2025 |
| | | Yandex браузер | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия) |
| | | Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License | номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия) |
| | | Zoom | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия) |

## 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|---|
| **Раздел модуля 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем** | | |

| | | |
|---|---|---|
| ПК 4.1 Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. | 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.<br>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.<br>Оценка «**удовлетворительно**» - предложенное программное обеспечение установлено, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования. | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инсталляции и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора).<br><br>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам<br><br>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной |
| ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. | 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.<br>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.<br>Оценка «**удовлетворительно**» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен вариант модификации программного обеспечения. | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу и определению направлений модификации программного обеспечения в соответствии с вариантом эксплуатации.<br><br>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам<br><br>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ Производственной |
| **Раздел 2. <u>Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации</u>** | | |

| | | |
|---|---|---|
| ПК 4.1 Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. | 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.<br>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.<br>Оценка «**удовлетворительно**» - предложенное программное обеспечение установлено, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инсталляции и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора).<br><br>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам<br><br>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной |
| ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем | 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.<br>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.<br>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. | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по измерению характеристик программного продукта<br><br>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам<br><br>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной |

| | | |
|---|---|---|
| ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами. | 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.<br>Оценка «**хорошо**» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне.<br>Оценка «**удовлетворительно**» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на стандартном уровне | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обоснованию выбора методов и средств защиты компьютерной системы требуемого уровня и их использованию.<br><br>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам<br><br>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | – обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;<br><br>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач | Экспертное наблюдение за выполнением работ |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. | - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач | |
| 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 | - демонстрация ответственности за принятые решения обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; | |

| | | |
|---|---|---|
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. | - взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) | |
| 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,<br>- 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. | - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,<br>-соблюдение стандартов антикоррупционного поведения | |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | - эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;<br>- демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности | |

| | | |
|---|---|---|
| ОК 08.<br>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.<br>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | - эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту | |

**ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ**
рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол № 8 от «20» мая 2023г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а также современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации электронно-библиотечных систем.

---

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры, протокол № 8 от «20» апреля 2024г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации электронно-библиотечных систем.

---