

Приложение ППСЗ по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем 2024-2025 уч.г.: Рабочая программа междисциплинарного курса МДК.01.01 Операционные системы

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Рабочая программа междисциплинарного курса

МДК 01.01 Операционные системы

для специальности

10.02.05 Обеспечение информационной безопасности
автоматизированных систем

г. Алексеевка 2024

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 года № 1553, с учетом профессионального стандарта «Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях», утвержденного Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2022 года № 536н, и с учетом профессионального стандарта «Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей», утвержденного Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2022 года № 533н, и с учетом профессионального стандарта «Специалист по защите информации в автоматизированных системах», утвержденного Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2022 года № 525н.

Разработчик: _____ Д.Б. Финошкин, преподаватель ОГАПОУ
«Алексеевский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|---|------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МДК | 4 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МДК | 6 |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МДК | 7 |
| 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МДК | 21 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МДК | 30 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ **МДК 01.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа междисциплинарного курса является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем в части освоения вида деятельности (ВД): Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Производить установку и настройку компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

ПК 1.2. Администрировать программные и программно-аппаратные компоненты автоматизированной (информационной) системы в защищенном исполнении.

ПК 1.3. Обеспечивать бесперебойную работу автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

ПК 1.4. Осуществлять проверку технического состояния, техническое обслуживание и текущий ремонт, устранять отказы и восстанавливать работоспособность автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении.

1.2. Цели и задачи МДК – требования к результатам освоения МДК

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

иметь практический опыт:

1) установка и настройка компонентов систем защиты информации автоматизированных (информационных) систем

2) администрирование автоматизированных систем в защищенном исполнении

3) эксплуатация компонентов систем защиты информации автоматизированных систем

4) диагностика компонентов систем защиты информации автоматизированных систем, устранение отказов и восстановление работоспособности автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении

уметь:

1) осуществлять комплектование, конфигурирование, настройку автоматизированных систем в защищенном исполнении и компонент систем защиты информации автоматизированных систем

2) организовывать, конфигурировать, производить монтаж, осуществлять диагностику и устранять неисправности компьютерных сетей, работать с сетевыми протоколами разных уровней;

3) осуществлять конфигурирование, настройку компонент систем защиты информации автоматизированных систем;

4) производить установку, адаптацию и сопровождение типового программного обеспечения, входящего в состав систем защиты информации автоматизированной системы

5) настраивать и устранять неисправности программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях по заданным правилам

6) обеспечивать работоспособность, обнаруживать и устранять неисправности

знать:

1) состав и принципы работы автоматизированных систем, операционных систем и сред;

2) принципы разработки алгоритмов программ, основных приемов программирования;

3) модели баз данных;

4) принципы построения, физические основы работы периферийных устройств

5) теоретические основы компьютерных сетей и их аппаратных компонент, сетевых моделей, протоколов и принципов адресации

6) порядок установки и ввода в эксплуатацию средств защиты информации в компьютерных сетях

7) принципы основных методов организации и проведения технического обслуживания вычислительной техники и других технических средств информатизации

Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со спецификацией стандарта компетенции Чемпионата Корпоративная защита от внутренних угроз информационной безопасности, которые актуализируются при изучении профессионального модуля:

1) знать и понимать: скорость изменения ИТ-сферы и области информационной безопасности, а также важность соответствия современному уровню;

2) знать и понимать: подходы к построению сети и как сетевые устройства могут быть настроены для эффективного взаимодействия;

3) знать и понимать: особенности работы основных гипервизоров (мониторов виртуальных машин), таких как VirtualBox, MWare Workstation;

4) знать и понимать: типы угроз информационной безопасности, типы инцидентов;

5) знать и понимать: Технологий анализа трафика при работе политиками информационной безопасности в системе корпоративной

защиты информации;

6) знать и понимать: структуру виртуальной защищенной сети. Назначение виртуальной защищенной сети. Особенности построения VPN-сетей. Основные типы классификаций VPN-сетей;

7) знать и понимать: подходы к проведению расследования инцидента информационной безопасности, методики оценки уровня угроз.

1.3. Планируемые личностные результаты освоения рабочей программы

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, профессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР 12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы МДК:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 82 часа, в том числе: аудиторной учебной работы обучающегося - 76 часов, из них в форме практической подготовки – 76 часов; в том числе практических занятий - 36 часов; самостоятельной учебной работы обучающегося - 6 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МДК

Результатом освоения МДК является овладение обучающимися видом деятельности - Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в том числе профессиональными компетенциями (ПК):

| Код | Наименование результата обучения |
|------------|---|
| ПК 1.1. | Производить установку и настройку компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации. |
| ПК 1.2. | Администрировать программные и программно-аппаратные компоненты автоматизированной (информационной) системы в защищенном исполнении. |
| ПК 1.3. | Обеспечивать бесперебойную работу автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации. |
| ПК 1.4. | Осуществлять проверку технического состояния, техническое обслуживание и текущий ремонт, устранять отказы и восстанавливать работоспособность автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении. |

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МДК

3.1. Объем МДК и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов новый |
|---|------------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 82 |
| Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего) | 76 |
| из них в форме практической подготовки | 76 |
| в том числе: | |
| теоретические занятия | 40 |
| лабораторные работы | * |
| практические занятия | 36 |
| контрольные работы | * |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 6 |
| в том числе: | |
| Составление сообщений | 2 |
| Составление конспекта | 4 |
| Консультации | * |
| Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i> | 2 |

3.2. Тематический план и содержание МДК 01.01. Операционные системы

| Наименование разделов междисциплинарного курса (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, в том числе в форме практической подготовки, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Коды личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы | | |
|---|---|--|--|---|-----|
| 1 | 2 | 3 | | | |
| Раздел 1. Элементы теории операционных систем. Свойства операционных систем | | | | | |
| Тема 1.1. Основы теории операционных систем | Содержание | | 6/6 | ОК 1-10 ПК 1.1 З 1-2 У 1-2 ЛР 1 ЛР 5 | |
| | 1 | Определение операционной системы. Основные понятия. | | | |
| | 2 | Виды операционных систем. Классификация операционных систем по разным признакам. | | | |
| | 3 | Операционная система как интерфейс между программным и аппаратным обеспечением. | | | |
| | Лабораторные работы | | | | * |
| | Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки | | | | */* |
| Контрольные работы | | * | | | |
| Тема 1.2. Машинно-зависимые и машинно-независимые свойства операционных систем | Содержание | | 8/8 | ОК 1-10 ПК 1-2 З 3-4 У 2-3 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 9 | |
| | 1 | Загрузчик ОС. Процесс загрузки ОС. | | | |
| | 2 | Переносимость ОС. Машинно-зависимые модули ОС. | | | |
| | 3 | Работа с файлами. Файловая система. | | | |
| | 4 | Типы файлов. Файловые операции, контроль доступа к файлам. | | | |
| | Лабораторные работы | | | | * |
| | Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки Виртуальные машины. Создание, модификация, работа Установка ОС Создание и изучение структуры разделов жесткого диска Операции с файлами | | | | 8/8 |
| | Контрольные работы | | | | * |

| | | | | |
|---|---|--|------------|---|
| Тема 1.3. Модульная структура операционных систем, пространство пользователя | Содержание | | 2/2 | ОК 1-10 ПК 1-3 З 3-4 У 3-4 ЛР 1 ЛР 4 |
| | 1 | Экзоядро. Работа в режиме пользователя. Работа в консольном режиме. | | |
| | Лабораторные работы | | * | |
| | Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки Работа в консольном и графическом режимах | | 2/2 | |
| | Контрольные работы | | * | |
| Тема 1.4. Управление памятью | Содержание | | 2/2 | ОК 1-10 ПК 1-4 З 5-6 У 3-4 ЛР 3 ЛР 9 |
| | 1 | Основное управление памятью. Подкачка. Виртуальная память. | | |
| | Лабораторные работы | | * | |
| | Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки Мониторинг за использованием памяти | | 2/2 | |
| | Контрольные работы | | * | |
| Тема 1.5. Управление процессами, многопроцессорные системы | Содержание | | 4/4 | ОК 1-10 ПК 1-2 З 3-4 У 4-5 ЛР 1 ЛР 4 ЛР 5 |
| | 1 | Понятие процесса. Понятие потока. | | |
| | 2 | Понятие взаимоблокировки. Ресурсы, обнаружение взаимоблокировок. | | |
| | Лабораторные работы | | * | |
| | Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки Управление процессами Наблюдение за использованием ресурсов системы | | 4/4 | |
| | Контрольные работы | | * | |
| Тема 1.6. Виртуализация и облачные технологии | Содержание | | 4/4 | ОК 1-10 ПК 1-3 З 3-5 У 2-3 ЛР 9 ЛР 10 |
| | 1 | Гипервизоры. Технологии эффективной виртуализации. Виртуализация памяти. | | |
| | 2 | Облачные технологии. Исследования в области виртуализации и облаков | | |
| | Лабораторные работы | | * | |
| | Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки Изучение примеров виртуальных машин (VMware, VBox) | | 2/2 | |
| | Контрольные работы | | * | |

| | | | | |
|--|--|---|------------|---|
| Раздел 2. Безопасность операционных систем | | | | |
| Тема 2.1. Принципы построения защиты информации в операционных системах | Содержание | | 4/4 | ОК 1-10 ПК 1-4 З 3-6 У 2-4 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 9 |
| | 1 | Понятие безопасности ОС. Классификация угроз ОС. Штатные средства ОС для защиты информации. | | |
| | 2 | Аутентификация, авторизация, аудит. | | |
| | Лабораторные работы | | * | |
| | Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки Управление учетными записями пользователей и доступом к ресурсам Аудит событий системы Изучение штатных средств защиты информации в операционных системах | | 6/6 | |
| | Контрольные работы | | * | |
| Раздел 2. Безопасность операционных систем | | | | |
| Тема 3.1. Операционные системы UNIX, Linux, MacOS и Android | Содержание | | 6/6 | ОК 1-10 ПК 1-4 З 3-7 У 2-5 ЛР 1 ЛР 11 |
| | 1 | Обзор системы Linux. Процессы в системе Linux. | | |
| | 2 | Операционные системы семейства Mac OS: особенности, преимущества и недостатки. | | |
| | 3 | Архитектура Android. Приложения Android. | | |
| | Лабораторные работы | | * | |
| | Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки Создание дистрибутива Linux. Установка. Работа в ОС Linux. | | 4/4 | |
| Контрольные работы | | * | | |
| Тема 3.2. Операционная система Windows | Содержание | | 2/2 | ОК 1-10 ПК 1-5 З 3-7 У 2-6 ЛР 2 ЛР 3 |
| | 1 | Структура системы. Процессы и потоки в Windows. | | |
| | Лабораторные работы | | * | |
| | Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки Установка и первичная настройка Windows. | | 2/2 | |
| | Контрольные работы | | * | |
| Тема 3.3. Серверные операционные системы | Содержание | | 2/2 | ОК 1-10 ПК 1-5 |
| | 1 | Основное назначение серверных ОС. Особенности серверных ОС. Распределенные файловые системы. | | |

| | | | |
|------------------------|--|-----------|-----------------------|
| | Лабораторные работы | * | 3 3-4 |
| | Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки Работа с сетевой файловой системой. Работа с серверной ОС, например, AltLinux. | 4/4 | У 2-3 ЛР 5 ЛР 8 |
| | Контрольные работы | * | |
| Самостоятельная работа | 1. Создание виртуальной машины. 2. Анализ журнала аудита ОС на рабочем месте 3. Установка операционной системы. | 6 | |
| | Дифференцированный зачет | 2 | |
| | Консультации | * | |
| | Всего: | 82 | |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МДК

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Реализация рабочей программы МДК предполагает наличие учебного кабинета лаборатория программных и программно-аппаратных средств защиты информации

Оборудование учебного кабинета:

Комплект учебно-методической документации. Специализированная учебная мебель: стол преподавателя, стул преподавателя, столы для студентов, стулья для студентов, классная доска.

Рабочая программа может быть реализована с применением различных образовательных технологий, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

4.2. Информационное обеспечение обучения

перечень учебных изданий, электронных изданий, электронных и Интернет-ресурсов, образовательных платформ, электронно-библиотечных систем, веб-систем для организации дистанционного обучения и управления им, используемые в образовательном процессе как основные и дополнительные источники.

Основные источники:

1. Гостев И.М. Операционные системы. Учебник и практикум для СПО.- М.: Юрайт, 2020.-158 с.
2. Операционные системы и среды (1-е изд.) учебник/Батаев А.В. – М.: ИЦ Академия,2021- 272 с.

Дополнительные источники:

1. Жданов С.А., Иванова Н.Ю., Маняхина В.Г. Операционные системы, сети и интернет-технологии – М.: Издательский центр «Академия», 2014.
2. Костров Б. В. , Ручкин В. Н. Сети и системы передачи информации – М.: Издательский центр «Академия», 2016.
3. Сеницын С.В. , Батаев А.В. , Налютин Н.Ю. Операционные системы – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

Электронные издания (электронные ресурсы):

Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:

- Коньков, К. А. Основы операционных систем : учебник для СПО / К. А. Коньков, В. Е. Карпов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 346 с. —

ISBN 978-5-4488-1003-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102196> (дата обращения: 22.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

- Назаров, С. В. Современные операционные системы : учебное пособие / С. В. Назаров, А. И. Широков. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 351 с. — ISBN 978-5-4497-0385-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/89474> (дата обращения: 18.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

Электронно-библиотечная система:

IPR BOOKS - <https://www.iprbookshop.ru/102183.html>

Веб-система для организации дистанционного обучения и управления им:

Система дистанционного обучения ОГАПОУ «Алексеевский колледж»
<http://moodle.alcollege.ru/>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МДК

Контроль и оценка результатов освоения МДК осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, дифференцированного зачет

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) с учетом личностных результатов, профессионального стандарта и стандарта компетенции Чемпионата | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|---|---|--|
| ПК 1.1. Производить установку и настройку компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации. | Демонстрировать умения установки и настройки компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации | Экспертная оценка в рамках текущего контроля и на практических занятиях. Экспертная оценка выполнения индивидуальных домашних заданий. Дифференцированный зачет. |
| ПК 1.2. Администрировать программные и программно-аппаратные компоненты автоматизированной (информационной) системы в защищенном исполнении. | Проявление умения и практического опыта администрирования программных и программно-аппаратных компонентов автоматизированной (информационной) системы в защищенном исполнении | Экспертная оценка в рамках текущего контроля и на практических занятиях. Экспертная оценка выполнения индивидуальных домашних заданий. Дифференцированный зачет. |
| ПК 1.3. Обеспечивать бесперебойную работу автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации. | Проведение перечня работ по обеспечению бесперебойной работы автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации | Экспертная оценка в рамках текущего контроля и на практических занятиях. Экспертная оценка выполнения индивидуальных домашних заданий. Дифференцированный зачет. |
| ПК 1.4. Осуществлять проверку технического состояния, техническое обслуживание и | Проявлять знания и умения в проверке технического состояния, проведении | Экспертная оценка в рамках текущего контроля и на практических |

| | | |
|---|---|--|
| <p>текущий ремонт, устранять отказы и восстанавливать работоспособность автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении.</p> | <p>текущего ремонта и технического обслуживания, в устранении отказов и восстановлении работоспособности автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении</p> | <p>занятиях. Экспертная оценка выполнения индивидуальных домашних заданий. Дифференцированный зачет.</p> |
|---|---|--|