

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор Волкина Г.В.
Приказ № 7-ОД от 23 июня 2021 г.



ПРИНЯТО

Протоколом №3 заседания Педагогического совета

23 июня 2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«ALSE-1601 Astra Linux для пользователей»

(16 часов)

Автор-составитель:
Попов Алексей Александрович
педагог дополнительного образования

Саратов
2021

Оглавление

| | |
|--|----|
| 1. Общая характеристика программы | 3 |
| 2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы | 4 |
| 3. Учебный план | 5 |
| 4. Календарный учебный график * | 5 |
| 5. Рабочая программа..... | 6 |
| 6. Организационно – педагогические условия | 8 |
| Материально-технические условия реализации программы | 8 |
| Учебно-методическое обеспечение программы..... | 8 |
| Требования к педагогическим кадрам..... | 8 |
| Общие требования к организации образовательного процесса..... | 8 |
| 7. Формы аттестации и оценочные материалы..... | 10 |
| 8. Список литературы | 11 |

1. Общая характеристика программы

- 1.1. Программа разработана в соответствии с федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08.09.2014 № 629н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по информационным ресурсам".
- 1.2. **Целью** реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:
– «Создание и управление информационными ресурсами в сети Интернет»
Данная ПК является условием совершенствования трудовых функций «Ввод и обработка текстовых данных» (А/01.4).
- 1.3. **Трудоемкость программы:** 16 академических часов
- 1.4. **Срок освоения программы:** 2 дня
- 1.5. **Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная, с применением дистанционных образовательных технологий
- 1.6. **Формы и режим занятий:** Занятия групповые, проводятся 5 раз в неделю по 3-8 академических часов, с установленными переменами 10 мин и перерывом на обед.
Обучение проводится в группах по 2-10 человек.
- 1.7. **Категория слушателей:** лица, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.
Этот курс предназначен для специалистов, только начинающих работать с операционной системой Astra Linux.
- 1.8. **Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы:** удостоверение о повышении квалификации.

2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания, умения и практические навыки, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в п. 1.2:

слушатель должен иметь практический опыт:

- создания, редактирования и сохранения документов LibreOffice

слушатель должен уметь:

- работать в графической среде Fly Astra Linux;
- редактировать и сохранять документы в LibreOffice;
- понимать отличие дискретного и мандатного контроля

слушатель должен знать:

- фундаментальные основы операционной системы Astra Linux;
- особенности работы в Astra Linux Special Edition;
- основные отличия работы в LibreOffice от MS Office
- основные принципы КСЗ

3. Учебный план

| № п/п | Наименование модулей | Количество часов | | | Форма контроля |
|----------|---|------------------|----------|----------|-------------------|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1. | «ALSE-1601 Astra Linux для пользователей» | 15 | 7 | 8 | |
| 2. | Итоговая аттестация | 1 | - | 1 | Зачет |
| | Всего: | 16 | 7 | 9 | |

4. Календарный учебный график *

| № | Наименование модуля | Всего часов по учебному плану | 1 день | 2 день | 3 день | Итого фактически часов |
|----|---|-------------------------------|----------|----------|----------|------------------------|
| 1. | «ALSE-1601 Astra Linux для пользователей» | 15 | 5 | 5 | 5 | 15 |
| 2. | Итоговая аттестация | 1 | | | 1 | 1 |
| | Дневная нагрузка обучающихся | 16 | 5 | 5 | 6 | 16 |

* Календарный учебный график конкретизируется в расписании учебных занятий на базе АНО «Учебный центр «Трайтек»

5. Рабочая программа

Рабочая программа модуля «ALSE-1601 Astra Linux для пользователей»

Целью реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Создание и управление информационными ресурсами в сети Интернет»

В результате изучения программы модуля «ALSE-1601 Astra Linux для пользователей» обучающиеся должны

знать:

- фундаментальные основы операционной системы Astra Linux;
- особенности работы в Astra Linux Special Edition;
- основные отличия работы в LibreOffice от MS Office
- основные принципы КСЗ

уметь:

- работать в графической среде Fly Astra Linux;
- редактировать и сохранять документы в LibreOffice;
- понимать отличие дискретного и мандатного контроля

Тематический план модуля «ALSE-1601 Astra Linux для пользователей»

| № темы | Названия тем | Количество часов | | |
|-----------|---|------------------|----------|----------|
| | | Всего | Теория | Практика |
| 1. | «ALSE-1601 Astra Linux для пользователей» | 15 | 7 | 8 |
| 1.1. | Введение в Astra Linux | 1 | 1 | - |
| 1.2. | Основные приёмы работы и настройки Astra Linux | 2 | 1 | 1 |
| 1.3. | Приложения, съемные носители и печать в Astra Linux | 9 | 4 | 5 |
| 1.4. | Средства защиты информации (СЗИ) в Astra Linux. | 3 | 1 | 2 |
| | Всего: | 15 | 7 | 8 |

Содержание

Модуль 1. «ALSE-1601 Astra Linux для пользователей»

Тема 1.1 Введение в Astra Linux.

- История Linux.
- Дистрибутивы Linux.
- Версии и редакции Astra Linux.
- Особенности и преимущества Astra Linux.

Тема 1.2 Основные приёмы работы и настройки Astra Linux.

- Вход в систему.
- Рабочий стол Fly.
- Типы сессий, переключение сессий.
- Менеджер файлов.
- Завершение работы.
- Средства организации работы в сети.
- Пользовательские и системные настройки.

Лабораторная работа: работа в графической среде Fly

Тема 1.3 Приложения, съемные носители и печать в Astra Linux.

- Офисные приложения. LibreOffice
- Пакет офисных программ для работы с документами: - текстовый редактор WRITER; - табличный редактор CALC; - редактор презентаций IMPRESS;- векторный редактор DRAW.
- Приложения для работы с графикой (работа с изображениями , распознавание текста , сканирование , снимок экрана, фотокамеры).
- Приложения для работы с мультимедиа (видеозапись, запись дисков, звукозапись).
- Маркировка документов.
- Монтирование съемных носителей.
- Контроль целостности данных на носителях.
- Средства работы в сети.
- Работа с ГИС

Лабораторная работа: работа с текстовыми документами, с табличным редактором, с редактором презентаций и векторным редактором

Тема 1.4 Средства защиты информации (СЗИ) в Astra Linux.

- Комплекс средств защиты (КСЗ).
- Дискреционное управление доступом. Списки контроля доступа (ACL).
- Мандатный контроль целостности. Неиерархические уровни целостности. Иерархические и неиерархические категории.
- Регистрация событий.

Лабораторная работа: защита информации в Astra Linux

Условия реализации:

Реализация учебного раздела проходит в кабинете д/теоретических и практических занятий (договор аренды):

Оборудование-

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Комплект учебно-методической литературы:

- Методическое пособие по курсу.

6. Организационно – педагогические условия

Материально-технические условия реализации программы

Автономная некоммерческая образовательная организация дополнительного профессионального образования «Учебный центр «Трайтек» г. Саратов располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом.

Для организации учебного процесса по данной программе используется:

| Наименование специализированных аудиторий, кабинетов | Вид занятий | Наименование оборудования, программного обеспечения |
|--|----------------------|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Аудитория (1 шт.) | Лекции | компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска |
| Компьютерный класс (1 шт.) | Практические занятия | Компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска. веб-браузер Google Chrome, платформа для проведения вебинаров Zoom. |

Учебно-методическое обеспечение программы

Каждый обучающийся обеспечен учебно-методическим электронным изданием по программе повышения квалификации «ALSE-1601 Astra Linux для пользователей».

Список методических пособий, выдаваемых обучающимся:

- Методическое пособие «Astra Linux для пользователей»

Требования к педагогическим кадрам

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и имеющими опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Общие требования к организации образовательного процесса

Одним из важнейших условий реализации ДПП «ALSE-1601 Astra Linux для пользователей» является активная позиция каждого слушателя, его инициатива, осмысление собственного опыта. В процессе изучения программы применяются как *традиционные* (объяснительно-иллюстративное, репродуктивно-воспроизводящее, предметно-ориентированное обучение), так и *инновационные технологии обучения*. Для достижения целей изучения программы используются активные (лекции, практическая работа с организацией совместной деятельности) и интерактивные формы проведения занятий (интерактивные лекции, взаимное рецензирование).

Предусмотрено широкое использование активных и интерактивных форм занятий (интерактивных лекций с использованием электронных образовательных ресурсов, дискуссий, разбора конкретных ресурсов, документов, ситуаций).

Процесс обучения в рамках реализации ДПП осуществляется с позиций обучения действием, данный курс дает знания и умения, а навыки отрабатываются на практике.

Использование приемов технологии *проблемного обучения* (создание проблемных ситуаций, активная самостоятельная деятельность) способствуют формированию у слушателей способности самостоятельного усвоения новых понятий и умения анализировать определенные действия.

Использование в рамках курсов повышения квалификации *групповых технологий обучения* позволяет решать задачи организации совместных действий, ведущих к активизации познавательных процессов; распределения начальных действий и операций; коммуникации, общения, без которых невозможны распределение, обмен и взаимопонимание и благодаря которым планируются адекватные задаче условия деятельности и выбор соответствующих способов действия.

Применение *ИКТ-технологий* обеспечивает использование возможностей образовательных ресурсов сети Интернет для выполнения предложенных в рамках курсов заданий, презентаций, создания качественных проектных продуктов. В результате обращения к ИКТ-технологиям обучающиеся получают возможность доступа к актуальным (современным) публикациям различных научных изданий, в том числе знакомства с современными научными исследованиями по интересующим проблемам, обозначенным в рамках ДПП, формирования методического банка данных для последующего использования в своей практической деятельности.

7. Формы аттестации и оценочные материалы

7.1. Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется непосредственно в ходе проведения занятия. Основная цель этого контроля – получить «обратную связь», провести анализ хода формирования знаний и умений. Результат текущего контроля выявляется в ходе обсуждения основных положений лекционно-практического занятия, вопросов преподавателя группе, обсуждения ответов, разворачивания диалога, решения задач, выполнения заданий и т.п. Текущий контроль дает возможность преподавателю своевременно выявить недостатки, установить их причины скорректировать знания и умения слушателей. Не относится к промежуточной аттестации, не формализуется в оценочных материалах, результаты не оцениваются.

7.2. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация направлена:

на демонстрацию и контроль трудовых функций «Ввод и обработка текстовых данных» (А/01.4) в соответствии с профессиональным стандартом «Специалист по информационным ресурсам».

на комплексную оценку компетенции:

– «Создание и управление информационными ресурсами в сети Интернет»

Итоговая аттестация проводится в форме итоговой лабораторной работы. На итоговую аттестацию отводится 1 час.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно выполнившие все элементы учебного плана и проделавшие все лабораторные работы, предусмотренные программой.

В итоговой лабораторной работе задействуются материалы из всех модулей пройденной программы, а именно:

1. Основные приёмы работы и настройки Astra Linux
2. Приложения, съемные носители и печать в Astra Linux
3. Средства защиты информации (СЗИ) в Astra Linux

Критерии оценки

Итоговая аттестация считается пройденной в случае успешного завершения итоговой лабораторной работы

По результатам зачета выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца. Лицам, получившим по результатам зачета неудовлетворительную оценку, выдается справка о прохождении обучения в Организации.

8. Список литературы

для педагога по программе

«ALSE-1601 Astra Linux для пользователей»

1. Буренин П. В., Девянин П. Н., Лебедеко Е. В., Проскурин В. Г., Цибуля А. Н. Безопасность операционной системы специального назначения Astra Linux Special Edition. Учебное пособие для вузов. –2020. – 404 с.

для обучающихся

2. Буренин П. В., Девянин П. Н., Лебедеко Е. В., Проскурин В. Г., Цибуля А. Н. Безопасность операционной системы специального назначения Astra Linux Special Edition. Учебное пособие для вузов. –2020. – 404 с.

Электронные образовательные ресурсы

1. Руководство пользователя Astra Linux/ <https://astralinux.ru/products/astra-linux-common-edition/documents-astra-ce/rukovodstvo-polzovatelya-os-astra-linux-common-edition.pdf>. - Дата обращения: 06.03.2021

Оглавление

| | |
|--|----|
| 1. Общая характеристика программы | 3 |
| 2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы | 4 |
| 3. Учебный план | 5 |
| 4. Календарный учебный график * | 5 |
| 5. Рабочая программа..... | 6 |
| 6. Организационно – педагогические условия | 9 |
| Материально-технические условия реализации программы | 9 |
| Учебно-методическое обеспечение программы..... | 9 |
| Требования к педагогическим кадрам..... | 9 |
| Общие требования к организации образовательного процесса..... | 9 |
| 7. Формы аттестации и оценочные материалы..... | 11 |
| 8. Список литературы | 12 |

1. Общая характеристика программы

1.1. Программа разработана в соответствии с федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 г N 680н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем".

1.2. **Целью** реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Обслуживание операционной системы Astra Linux»

Данная ПК является условием совершенствования трудовых функций «Выполнение работ по выявлению и устранению инцидентов в информационно-коммуникационных системах» (В/01.5) и «Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем» (В/02.5) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».

1.3. **Трудоемкость программы:** 24 академических часа

1.4. **Срок освоения программы:** 3 дня

1.5. **Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная, с применением дистанционных образовательных технологий

1.6. **Формы и режим занятий:** Занятия групповые, проводятся 3 раза в неделю по 8 академических часов, с установленными переменами 10 мин и перерывом на обед.

Обучение проводится в группах по 2-10 человек.

1.7. **Категория слушателей:** лица, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Курс интересен начинающим системным администраторам или тем, кто планирует попробовать себя в этой профессии.

1.8. **Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы:** удостоверение о повышении квалификации.

2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания, умения и практические навыки, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в п. 1.2:

слушатель должен иметь практический опыт:

- установки и настройки операционной системы Astra Linux;
- работы с командной строкой операционной системы Astra Linux;
- работы с файлами в командной строке
- архивирования файлов

слушатель должен уметь:

- использовать основные команды администрирования системы;
- уметь устанавливать ОС и понимать нюансы инсталляции ОС;
- управлять пользователями и группами;
- управлять запуском сервисов;
- использовать средства мониторинга системы;
- планировать и выполнять задачи по расписанию;
- удаленно подключаться к системе для администрирования в командной строке

слушатель должен знать:

- принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
- средства глубокого анализа информационно-коммуникационной системы
- назначение, возможности и ограничения операционной системы Astra Linux
- технические требования к установке операционной системы Astra Linux

3. Учебный план

| № п/п | Наименование модулей | Количество часов | | | Форма контроля |
|----------|--|------------------|-----------|-----------|-------------------|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1. | «ALSE-1602 Базовое администрирование ОС Astra Linux Special Edition» | 22 | 10 | 12 | |
| 2. | Итоговая аттестация | 2 | | 2 | Зачет |
| | Всего: | 24 | 10 | 14 | |

4. Календарный учебный график *

| № | Наименование модуля | Всего часов по учебному плану | 1 день | 2 день | 3 день | Итого фактически часов |
|----|--|-------------------------------|--------|--------|--------|------------------------|
| 1. | «ALSE-1602 Базовое администрирование ОС Astra Linux Special Edition» | 22 | 8 | 8 | 6 | 22 |
| 2. | Итоговая аттестация | 2 | | | 2 | 2 |
| | Дневная нагрузка обучающихся | 24 | 8 | 8 | 9 | 24 |

* Календарный учебный график конкретизируется в расписании учебных занятий на базе АНО «Учебный центр «Трайтек»

5. Рабочая программа

Рабочая программа модуля «ALSE-1602 Базовое администрирование ОС Astra Linux Special Edition»

Целью реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Обслуживание операционной системы Astra Linux»

В результате изучения программы модуля «ALSE-1602 Базовое администрирование ОС Astra Linux Special Edition» обучающиеся должны

знать:

- принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
- средства глубокого анализа информационно-коммуникационной системы
- назначение, возможности и ограничения операционной системы Astra Linux
- технические требования к установке операционной системы Astra Linux

уметь:

- использовать основные команды администрирования системы;
- уметь устанавливать ОС и понимать нюансы инсталляции ОС;
- управлять пользователями и группами;
- управлять запуском сервисов;
- использовать средства мониторинга системы;
- планировать и выполнять задачи по расписанию;
- удаленно подключаться к системе для администрирования в командной строке

Тематический план модуля «ALSE-1602 Базовое администрирование ОС Astra Linux Special Edition»

| № темы | Названия тем | Количество часов | | |
|-----------|---|------------------|-----------|-----------|
| | | Всего | Теория | Практика |
| 1. | «ALSE-1602 Базовое администрирование ОС Astra Linux Special Edition» | 22 | 10 | 12 |
| 1.1. | Введение в операционные системы семейства Astra Linux | 0,5 | 0,5 | - |
| 1.2. | Установка и настройка операционной системы Astra Linux | 5 | 2 | 3 |
| 1.3. | Основы командной строки операционной системы Astra Linux | 4 | 2 | 2 |
| 1.4. | Основные понятия о файлах, типы файлов в Linux | 3 | 1 | 2 |

| | | | | |
|------|---|-----------|-----------|-----------|
| 1.5. | Дискретное управление доступом | 3 | 1 | 2 |
| 1.6. | Администрирование пользователей и групп | 2,5 | 1 | 1,5 |
| 1.7. | Процессы в Linux | 1 | 1 | - |
| 1.8. | Планировщики и автоматизация задач | 2 | 1 | 1 |
| 1.9. | Архивирование файлов | 1 | 0,5 | 0,5 |
| | Всего: | 22 | 10 | 12 |

Содержание

Модуль 1. «ALSE-1602 Базовое администрирование ОС Astra Linux Special Edition»

Тема 1.1 Введение в операционные системы семейства Astra Linux.

- История Linux.
- Дистрибутивы Linux.
- Версии и редакции Astra Linux.
- Особенности и преимущества Astra Linux.

Тема 1.2 Установка и настройка операционной системы Astra Linux.

- Установка операционной системы Astra Linux Special Edition
- Вход в систему
- Понятие и применение виртуальных консолей
- Основы работы с командными интерпретаторами
- Общие сведения о справочных системах

Лабораторная работа: Установка и настройка операционной системы Astra Linux

Тема 1.3 Основы командной строки операционной системы Astra Linux.

- Интерпретатор командной строки (shell)
- Использование консольного файлового менеджера
- Обзор основных команд интерпретатора. Синтаксис.

Лабораторная работа: Работа с командной строкой

Тема 1.4 Основные понятия о файлах, типы файлов в Linux.

- Файлы в ОС Astra Linux. Файловая система.
- Работа с файлами в командной строке.
- Создание, редактирование и сохранение текстовых файлов в редакторе vi/vim.
- Команды поиска. Конвейеры и перенаправление ввода- вывода.

Лабораторная работа: Работа с файлами в командной строке. Создание, редактирование и сохранение текстовых файлов в редакторе vi/vim

Тема 1.5 Дискретное управление доступом.

- Введение в дискретное управление доступом
- Разграничение прав доступа

Лабораторная работа: разграничение прав доступа

Тема 1.6 Администрирование пользователей и групп.

- Пользователи и группы системы.
- Управление пользователями
- Настройки операционной системы и среды пользователя. Утилиты администрирования учетных записей пользователей

Лабораторная работа: Настройки операционной системы и среды пользователя

Тема 1.7 Процессы в Linux.

- Основные характеристики процессов и управление процессами

Тема 1.8 Планировщики и автоматизация задач.

- Планирование задач с помощью cron
- Планирование задач с помощью утилиты at

Лабораторная работа: Планировщики и автоматизация задач

Тема 1.9 Архивирование файлов.

- Архивирование и сжатие данных.
- Удаленное копирование

Лабораторная работа: Архивирование файлов

Условия реализации:

Реализация учебного раздела проходит в кабинете д/теоретических и практических занятий (договор аренды):

Оборудование-

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Комплект учебно-методической литературы:

- Методическое пособие по курсу.

6. Организационно – педагогические условия

Материально-технические условия реализации программы

Автономная некоммерческая образовательная организация дополнительного профессионального образования «Учебный центр «Трайтек» г. Саратов располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом.

Для организации учебного процесса по данной программе используется:

| Наименование специализированных аудиторий, кабинетов | Вид занятий | Наименование оборудования, программного обеспечения |
|--|----------------------|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Аудитория (1 шт.) | Лекции | компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска |
| Компьютерный класс (1 шт.) | Практические занятия | RDP Сервер с настроенным удаленным доступом Intel i5 16GB RAM 1 Tb HDD Менеджер виртуализации Oracle Virtual Box 6.1 Веб-браузер Chrome, платформа для проведения вебинаров Zoom. |

Учебно-методическое обеспечение программы

Каждый обучающийся обеспечен учебно-методическим электронным изданием по программе повышения квалификации . «ALSE-1602 Базовое администрирование ОС Astra Linux Special Edition».

Список методических пособий, выдаваемых обучающимся:

- Методическое пособие «ALSE-1602 Базовое администрирование ОС Astra Linux Special Edition» Разработано компанией АО НПО «РусБИТех»

Требования к педагогическим кадрам

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и имеющими опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Общие требования к организации образовательного процесса

Одним из важнейших условий реализации ДПП «ALSE-1602 Базовое администрирование ОС Astra Linux Special Edition» является активная позиция каждого слушателя, его инициатива, осмысление собственного опыта. В процессе изучения программы применяются как *традиционные* (объяснительно-иллюстративное, репродуктивно-воспроизводящее, предметно-ориентированное обучение), так и *инновационные технологии обучения*. Для достижения целей изучения программы используются активные (лекции, практическая работа с организацией совместной

деятельности) и интерактивные формы проведения занятий (интерактивные лекции, взаимное рецензирование).

Предусмотрено широкое использование активных и интерактивных форм занятий (интерактивных лекций с использованием электронных образовательных ресурсов, дискуссий, разбора конкретных ресурсов, документов, ситуаций).

Процесс обучения в рамках реализации ДПП осуществляется с позиций обучения действием, данный курс дает знания и умения, а навыки отрабатываются на практике.

Использование приемов технологии *проблемного обучения* (создание проблемных ситуаций, активная самостоятельная деятельность) способствуют формированию у слушателей способности самостоятельного усвоения новых понятий и умения анализировать определенные действия.

Использование в рамках курсов повышения квалификации *групповых технологий обучения* позволяет решать задачи организации совместных действий, ведущих к активизации познавательных процессов; распределения начальных действий и операций; коммуникации, общения, без которых невозможны распределение, обмен и взаимопонимание и благодаря которым планируются адекватные задаче условия деятельности и выбор соответствующих способов действия.

Применение *ИКТ-технологий* обеспечивает использование возможностей образовательных ресурсов сети Интернет для выполнения предложенных в рамках курсов заданий, презентаций, создания качественных проектных продуктов. В результате обращения к ИКТ-технологиям обучающиеся получают возможность доступа к актуальным (современным) публикациям различных научных изданий, в том числе знакомства с современными научными исследованиями по интересующим проблемам, обозначенным в рамках ДПП, формирования методического банка данных для последующего использования в своей практической деятельности.

7. Формы аттестации и оценочные материалы

7.1. Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется непосредственно в ходе проведения занятия. Основная цель этого контроля – получить «обратную связь», провести анализ хода формирования знаний и умений. Результат текущего контроля выявляется в ходе обсуждения основных положений лекционно-практического занятия, вопросов преподавателя группе, обсуждения ответов, разворачивания диалога, решения задач, выполнения заданий и т.п. Текущий контроль дает возможность преподавателю своевременно выявить недостатки, установить их причины скорректировать знания и умения слушателей. Не относится к промежуточной аттестации, не формализуется в оценочных материалах, результаты не оцениваются.

7.2. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация направлена:

на демонстрацию и контроль трудовых функций «Выполнение работ по выявлению и устранению инцидентов в информационно-коммуникационных системах» (В/01.5) и «Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем» (В/02.5) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».

на комплексную оценку компетенции:

- «Обслуживание операционной системы Astra Linux»

Итоговая аттестация проводится в форме итоговой лабораторной работы. На итоговую аттестацию отводится 2 час.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно выполнившие все элементы учебного плана и проделавшие все лабораторные работы, предусмотренные программой.

В итоговой лабораторной работе задействуются материалы из всех модулей пройденной программы, а именно:

1. Введение в операционные системы семейства Astra Linux
2. Установка и настройка операционной системы Astra Linux
3. Основы командной строки операционной системы Astra Linux
4. Основные понятия о файлах, типы файлов в Linux
5. Дискретное управление доступом
6. Администрирование пользователей и групп
7. Процессы в Linux
8. Планировщики и автоматизация задач
9. Архивирование файлов.

Критерии оценки

Итоговая аттестация считается пройденной в случае успешного завершения итоговой лабораторной работы

По результатам зачета выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца. Лицам, получившим по результатам зачета неудовлетворительную оценку, выдается справка о прохождении обучения в Организации.

8. Список литературы

для педагога по программе

ALSE-1602 Базовое администрирование ОС Astra Linux Special Edition»

1. Буренин П. В., Девянин П. Н., Лебедеко Е. В., Проскурин В. Г., Цибуля А. Н. Безопасность операционной системы специального назначения Astra Linux Special Edition. Учебное пособие для вузов. –2020. – 404 с.

для обучающихся

1. Буренин П. В., Девянин П. Н., Лебедеко Е. В., Проскурин В. Г., Цибуля А. Н. Безопасность операционной системы специального назначения Astra Linux Special Edition. Учебное пособие для вузов. –2020. – 404 с.

Электронные образовательные ресурсы

1. Руководство администратора Astra Linux <https://astralinux.ru/products/astra-linux-special-edition/relizyi/smolensk/dokumentacziya/rukovodstvo-administratora-chast-1-astra-se.pdf>. - Дата обращения: 06.03.2021

Оглавление

| | |
|--|----|
| 1. Общая характеристика программы | 3 |
| 2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы | 4 |
| 3. Учебный план | 5 |
| 4. Календарный учебный график * | 5 |
| 5. Рабочая программа..... | 6 |
| 6. Организационно – педагогические условия | 13 |
| Материально-технические условия реализации программы | 13 |
| Учебно-методическое обеспечение программы..... | 13 |
| Требования к педагогическим кадрам..... | 13 |
| Общие требования к организации образовательного процесса..... | 13 |
| 7. Формы аттестации и оценочные материалы..... | 15 |
| 8. Список литературы | 16 |

1. Общая характеристика программы

1.1. Программа разработана в соответствии с федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 г N 680н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем".

1.2. **Целью** реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Обслуживание операционной системы Astra Linux»

Данная ПК является условием совершенствования трудовых функций «Выполнение работ по выявлению и устранению инцидентов в информационно-коммуникационных системах» (В/01.5) и «Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем» (В/02.5) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».

1.3. **Трудоемкость программы:** 32 академических часа

1.4. **Срок освоения программы:** 4 дня

1.5. **Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная, с применением дистанционных образовательных технологий

1.6. **Формы и режим занятий:** Занятия групповые, проводятся 4 раза в неделю по 8 академических часов, с установленными переменами 10 мин и перерывом на обед.

Обучение проводится в группах по 2-10 человек.

1.7. **Категория слушателей:** лица, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Курс интересен начинающим системным администраторам или тем, кто планирует попробовать себя в этой профессии.

1.8. **Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы:** удостоверение о повышении квалификации.

2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания, умения и практические навыки, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в п. 1.2:

слушатель должен иметь практический опыт:

- установки и настройки операционной системы Astra Linux;
- работы с командной строкой операционной системы Astra Linux;
- работы с файлами в командной строке
- архивирования файлов

слушатель должен уметь:

- создавать и обслуживать файловые системы в Astra Linux;
- понимать все этапы процесс загрузки ОС (bios,grub,ядро,init);
- устанавливать, обновлять и удалять пакеты;
- конфигурировать модули ядра, а также управлять драйверами устройств
- изменять настройки загрузчика ОС Astra Linux;
- создавать и обслуживать логические разделы (LVM);
- создавать RAID-массивы на основе mdadm
- шифровать диски, разделы и файлы;
- изменять процесс аутентификации пользователей;
- понимать и настраивать мандатные политики;
- создавать репозитории для Astra Linux;
- настраивать расширенную безопасность с помощью ACL
- настраивать сеть и решать проблемы с подключениями
- находить проблемы в производительности ОС и восстанавливать систему.
- настраивать системы логирования rsyslog и journal, в том числе централизованный сбор логов
- понимать как работают правила udev в Astra Linux и как с их помощью можно настроить контролируемый доступ к съёмным накопителям

слушатель должен знать:

- принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
- средства глубокого анализа информационно-коммуникационной системы
- назначение, возможности и ограничения операционной системы Astra Linux
- технические требования к установке операционной системы Astra Linux

3. Учебный план

| № п/п | Наименование модулей | Количество часов | | | Форма контроля |
|----------|--|------------------|-----------|-----------|-------------------|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1. | «ALSE-1603 Расширенное администрирование ОС Astra Linux Special Edition» | 30 | 14 | 16 | |
| 2. | Итоговая аттестация | 2 | | 2 | Зачет |
| | Всего: | 32 | 14 | 18 | |

4. Календарный учебный график *

| № | Наименование модуля | Всего часов по учебному плану | Количество часов | | | | Итого фактически часов |
|----|--|-------------------------------|------------------|----------|----------|----------|------------------------|
| | | | 1 день | 2 день | 3 день | 4 день | |
| 1. | «ALSE-1603 Расширенное администрирование ОС Astra Linux Special Edition» | 30 | 8 | 8 | 8 | 6 | 30 |
| 2. | Итоговая аттестация | 2 | | | | 2 | 2 |
| | Дневная нагрузка обучающихся | 32 | 8 | 8 | 8 | 8 | 32 |

* Календарный учебный график конкретизируется в расписании учебных занятий на базе АНО «Учебный центр «Трайтек»

5. Рабочая программа

Рабочая программа модуля «ALSE-1603 Расширенное администрирование ОС Astra Linux Special Edition»

Целью реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Обслуживание операционной системы Astra Linux»

В результате изучения программы модуля «ALSE-1603 Расширенное администрирование ОС Astra Linux Special Edition» обучающиеся должны

знать:

- принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
- средства глубокого анализа информационно-коммуникационной системы
- назначение, возможности и ограничения операционной системы Astra Linux
- технические требования к установке операционной системы Astra Linux

уметь:

- создавать и обслуживать файловые системы в Astra Linux;
- понимать все этапы процесс загрузки ОС (bios, grub, ядро, init);
- устанавливать, обновлять и удалять пакеты;
- конфигурировать модули ядра, а также управлять драйверами устройств
- изменять настройки загрузчика ОС Astra Linux;
- создавать и обслуживать логические разделы (LVM);
- создавать RAID-массивы на основе mdadm
- шифровать диски, разделы и файлы;
- изменять процесс аутентификации пользователей;
- понимать и настраивать мандатные политики;
- создавать репозитории для Astra Linux;
- настраивать расширенную безопасность с помощью ACL
- настраивать сеть и решать проблемы с подключениями
- находить проблемы в производительности ОС и восстанавливать систему.
- настраивать системы логирования rsyslog и journal, в том числе централизованный сбор логов
- понимать как работают правила udev в Astra Linux и как с их помощью можно настроить контролируемый доступ к съёмным накопителям

Тематический план модуля «ALSE-1603 Расширенное администрирование ОС Astra Linux Special Edition»

| № темы | Названия тем | Количество часов | | |
|-----------|---|------------------|-----------|-----------|
| | | Всего | Теория | Практика |
| 1. | «ALSE-1603 Расширенное администрирование ОС Astra Linux Special Edition» | 30 | 14 | 16 |
| 1.1. | Разделы и файловые системы, организация данных на физических носителях | 0,5 | 1 | - |
| 1.2. | Дисковые разделы и своп. Создание и администрирование | 5 | 1 | 3 |
| 1.3. | SWAP | 4 | 1 | 2 |
| 1.4. | Система управления разделами Astra Linux LVM | 3 | 1 | 2 |
| 1.5. | Управление программным обеспечением и пакетами | 3 | 1 | 2 |
| 1.6. | Процесс загрузки операционной системы Astra Linux | 2,5 | 1,5 | 1,5 |
| 1.7. | Управление драйверами и устройствами. Модули ядра | 1 | 1,5 | - |
| 1.8. | Конфигурирование сетевых подключений | 2 | 1 | 1 |
| 1.9. | Анализ производительности, поиск проблем и восстановление системы после сбоев | 1 | 1 | 0,5 |
| 1.10. | Логирование. Службы rsyslog и journald | | 1 | |
| 1.11. | ACL (Access Control List) | | 1 | |
| 1.12. | Идентификация и аутентификация пользователей в Astra Linux SE | | 1 | |
| 1.13. | Введение в КСЗ. Основной инструментарий для управления уровнями доступа. | | 1 | |
| | Всего: | 30 | 14 | 16 |

Содержание

Модуль 1. «ALSE-1603 Расширенное администрирование ОС Astra Linux Special Edition»

Тема 1.1 Разделы и файловые системы, организация данных на физических носителях.

- Таблицы разделов – MBR,GPT,UEFI, сравнение.
- Основные, дополнительные и логические разделы
- Кластеры, суперблоки, MBR, журнал ФС

- Понятие индексного дескриптора, расширенные атрибуты файлов
- Символические и жесткие ссылки
- Файловые системы ext2fs , ext3fs, ext4fs
- Файловые системы tmpfs, proc, sys, parsecfs

Лабораторная работа: Файловые системы

- Просмотр свойств ФС
- Создание гибких и жестких ссылок
- Поиск файлов по номеру inode

Тема 1.2 Дисковые разделы и своп. Создание и администрирование.

- Добавление жесткого диска
- Процедура добавления жесткого диска, подключение диска
- Утилиты для работы с дисками fdisk, cfdisk, parted, sfdisk
- Разбивка жесткого диска на разделы и присвоение им меток
- Создание файловых систем
- Монтирование файловых систем, настройка автоматического монтирования файл /etc/fstab
- Форматирование диска. Параметры форматирования
- Команда fsck: проверка и восстановление файловых систем
- Обслуживание файловых систем - tune2fs
- Настройки журналирования ФС
- Установка Astra Linux SE на диск с GPT таблицей
- Безопасность данных, находящихся в области подкачки (Astra Linux specified)
- Твердотельные накопители (SSD): особенности применения в Astra Linux
- Монтирование части RAM как блочное устройство, настройка ограничений
- Размещение директории /tmp в tmpfs

Лабораторная работа:

- Добавление с помощью fdisk раздела в ФС, форматирование и ее монтирование. Создание метки и настройка автозагрузки
- Безопасность данных, находящихся в области подкачки, настройка гарантированного удаления файлов
- Монтирование части RAM как блочное устройство, настройка ограничений
- Размещение директории /tmp в tmpfs

Тема 1.3 SWAP.

- Пространство swap
- Создание swap
- Размещение областей подкачки: дисковый раздел или файл, размер областей подкачки
- Тюнинг и настройка swap, приоритет SWAP-файлов
- Гарантированная очистка пространства swap в Astra Linux
- Swap на SSD: особенности применения

Лабораторная работа:

- Создание раздела и файла swap
- Настройка степени интенсивности свопирования (swappiness), изменение размеров дискового кэша, сброс страничного кэша
- Настройка гарантированного удаления файлов

Тема 1.4 Система управления разделами Astra Linux LVM.

- Logical Volume Manager (LVM) - расширенное управление дисками: RAID и LVM
- Программная реализация RAID в среде Linux, снапшоты и «тонкие» диски
- Управление логическими томами, пример конфигурации, использующей LVM
- Действия по отношению к отказавшему диску, перераспределение дискового
- Утилиты для физических волумов, для логических волумов, для LVM групп
- Сценарии создания и использования, уменьшение и увеличение размера на лету, перемещение данных
- Резервное копирование и восстановление метаданных LVM

Лабораторная работа:

- Создание логических томов LVM
- Добавление томов в группу
- Изменение размера тома, перемещение данных

Тема 1.5 Управление программным обеспечением и пакетами.

- dpkg: управление пакетами Astra Linux, установка пакетов, удаление, поиск пакетов
- Запросы к базе данных dpkg и анализ файлов .deb, файл журнала dpkg
- Обслуживание и обновление: инструменты APT
- Пакетная система: Инструменты и основные принципы, структура пакетов, зависимости, типы пакетов
- Репозиторий, конфигурационные файлы, настройка /etc/apt/sources.list
- Утилиты aptitude, apt-get, apt-cache и apt
- Обновление всей системы
- Графические оболочки: aptitude, synaptic
- Проверка целостности .deb пакета (gostsum_from_deb)
- Решение проблем после обновления или нарушенных зависимостей

Лабораторная работа:

- Добавление локального репозитория в /etc/apt/sources.list,
- Обновление системы до последнего патча безопасности
- Поиск, установка пакетов, удаление пакетов, просмотр сведений о них с помощью apt и dpkg

Тема 1.6 Процесс загрузки операционной системы Astra Linux.

- Этапы загрузки: BIOS, MBR, загрузчик GRUB, загрузка ядра и initramfs, инициализация ядра, инициализация системы – процесс init и system
- Загрузчик GRUB, конфигурационные файлы и утилиты GRUB
- Параметры загрузки ядра Astra Linux
- Ядро ОС. Управление модулями и параметрами ядра

- Инициализация системы, ее виды (SystemV 1.5 и system 1.6)
- Введение в systemd, компоненты
- Функции systemd, типы юнитов
- Цели (targets) Systemd
- Управление службами, Отображение состояния служб
- Автозагрузка LINUX
- Уровни загрузки в systemd
- Запуск служб systemd с уровнем целостности и конфиденциальности.
- Запуск сервисов с ненулевым мандатным уровнем
- Механизм privsock

Лабораторная работа:

- Изменение параметров загрузчика GRUB
- Отключение графической заставки
- Изменение пароля GRUB
- Загрузка в однопользовательском режиме для исправления ошибок или невозможности загрузки
- Изменение уровня загрузки по умолчанию и текущего
- Работа с сервисами через systemd
- Создание собственного юнита. Автозапуск сервиса через systemd

Тема 1.7 Управление драйверами и устройствами. Модули ядра

- Описание загружаемых модулей ядра (LKM)
- Динамическая загрузка и выгрузка модулей ядра и драйверов
- Настройка параметров модуля ядра, создание псевдонимов, Blacklist

Лабораторная работа:

- Просмотр, загрузка и выгрузка модулей ядра, просмотр сведения о модулях
- Назначение драйвера для сетевой карты в автозагрузку и создание алиаса для него
- Работа с параметрами системы, утилита sysctl и файл sysctl.conf
- Настройка возможности пересылки сетевых пакетов между сетевыми интерфейсами путем загрузки и конфигурирование соответствующего модуля ядра
- Отключение IPv6 путем конфигурирование соответствующего модуля ядра
- Включение бондинга в системе путем загрузки и конфигурирование соответствующего модуля ядра

Тема 1.8 Конфигурирование сетевых подключений.

- 3 способа конфигурирования сети в Astra Linux: NetworkManager, Networking, systemd-networkd/systemd-resolved
- Сетевые интерфейсы в статичных сетях
- Файл /etc/network/interfaces, дополнительные сетевые файлы конфигурации
- Основы тестирования и диагностика сетей в Astra Linux

Лабораторная работа:

- Конфигурирование сетевых подключений и интерфейсов

- Настройка виртуальной сетевой интерфейс
- Добавление маршрутов в таблицу маршрутизации

Тема 1.9 Анализ производительности, поиск проблем и восстановление системы после сбоев.

- Способы повышения производительности, факторы, влияющие на производительность
- Проверка производительности системы
- Мониторинг загрузки
- Анализ использования памяти, операций ввода-вывода, центрального процессора
- Диагностика оборудования, утилиты мониторинга системы
- Сбор статических данных и генерирование отчетов по ним

Лабораторная работа:

- Работа с утилитами мониторинга, анализ производительности и документирование системы
- Настройка параметров и внешнего вида утилиты top.
- Поиск проблем и восстановление системы после сбоев, сценарии

Тема 1.10 Логирование. Службы rsyslog и journald

- Система rsyslog и журнальные файлы, конфигурирование демона rsyslogd и journald
- Журнальные файлы Linux , специальные журнальные файлы
- Журналирование на уровне ядра и на этапе начальной загрузки
- Системный журнал rsyslog Настройка сервиса rsyslog
- Шаблоны rsyslog, применение переменных в шаблонах
- Настройка rsyslog для централизованного сбора логов (клиент и сервер)
- Подсистема journald, настройка, просмотр логов journalctl
- Введение в протоколирование систем безопасности parlogd
- Методы обработки журнальных файлов, ротация журнальных файлов
- Анализ производительности и мониторинг системы. Обзор система мониторинга Zabbix.*

Лабораторная работа:

- Просмотр и анализ лог-файлов в части событий аутентификации с помощью систем rsyslog и journal
- Настройка централизованного сбора логов rsyslog на двух машинах (клиент и сервер)
- Настройка ротации журналов

Тема 1.11 ACL (Access Control List).

- Виды ACL (Access Control List). для доступа ACL по умолчанию
- Управления ACL списками setfacl и getfacl
- Маска эффективных прав
- Порядок назначения прав
- Автоматизация переноса ACL
- Архивирование и копирование с сохранением ACL
- Особенности функционирования ACL, приводящие к нарушениям безопасности при работе вместе с традиционными системами назначения прав (chmod)

Лабораторная работа:

- Работа с ACL различных типов, просмотр и изменение.
- Массированный перенос ACL

- **Тема 1.12 Идентификация и аутентификация пользователей в Astra Linux SE.**
Подключаемые модули аутентификации (PAM)
- Идентификация, аутентификация и авторизация пользователей в Astra Linux
- Назначение PAM и механизм работы
- Файлы сценариев PAM /etc/pam.d, модули PAM Linux и Parsec
- Типы модулей PAM, конфигурационные файлы
- Процесс аутентификации PAM
- Процесс аутентификации PAM на примере веб-сервера Apache

Лабораторная работа:

- Настройка Umask и права доступа через PAM
- Решение проблемы с копящимся faillog при использовании sudo
- Дополнительные сообщения о неправильно введенном пароле при прохождении пам-стека
- Настройка PAM и конфигурирование аутентификации для веб-сервера Apache

Тема 1.13 Введение в КСЗ. Основной инструментарий для управления уровнями доступа.

- Введение в КСЗ.
- Основной инструментарий для управления уровнями доступа

Условия реализации:

Реализация учебного раздела проходит в кабинете д/теоретических и практических занятий (договор аренды):

Оборудование-

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Комплект учебно-методической литературы:

- Методическое пособие по курсу.

6. Организационно – педагогические условия

Материально-технические условия реализации программы

Автономная некоммерческая образовательная организация дополнительного профессионального образования «Учебный центр «Трайтек» г. Саратов располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом.

Для организации учебного процесса по данной программе используется:

| Наименование специализированных аудиторий, кабинетов | Вид занятий | Наименование оборудования, программного обеспечения |
|--|----------------------|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Аудитория (1 шт.) | Лекции | компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска |
| Компьютерный класс (1 шт.) | Практические занятия | RDP Сервер с настроенным удаленным доступом Intel i5 16GB RAM 1 Tb HDD Менеджер виртуализации Oracle Virtual Box 6.1 Веб-браузер Chrome, платформа для проведения вебинаров Zoom. |

Учебно-методическое обеспечение программы

Каждый обучающийся обеспечен учебно-методическим электронным изданием по программе повышения квалификации . «ALSE-1603 Расширенное администрирование ОС Astra Linux Special Edition».

Список методических пособий, выдаваемых обучающимся:

- Методическое пособие «ALSE-1603 Расширенное администрирование ОС Astra Linux Special Edition» Разработано компанией АО НПО «РусБИТех»

Требования к педагогическим кадрам

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и имеющими опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Общие требования к организации образовательного процесса

Одним из важнейших условий реализации ДПП «ALSE-1603 Расширенное администрирование ОС Astra Linux Special Edition» является активная позиция каждого слушателя, его инициатива, осмысление собственного опыта. В процессе изучения программы применяются как *традиционные* (объяснительно-иллюстративное, репродуктивно-воспроизводящее, предметно-ориентированное обучение), так и *инновационные технологии обучения*. Для достижения целей изучения программы используются активные (лекции, практическая работа с организацией совместной

деятельности) и интерактивные формы проведения занятий (интерактивные лекции, взаимное рецензирование).

Предусмотрено широкое использование активных и интерактивных форм занятий (интерактивных лекций с использованием электронных образовательных ресурсов, дискуссий, разбора конкретных ресурсов, документов, ситуаций).

Процесс обучения в рамках реализации ДПП осуществляется с позиций обучения действием, данный курс дает знания и умения, а навыки отрабатываются на практике.

Использование приемов технологии *проблемного обучения* (создание проблемных ситуаций, активная самостоятельная деятельность) способствуют формированию у слушателей способности самостоятельного усвоения новых понятий и умения анализировать определенные действия.

Использование в рамках курсов повышения квалификации *групповых технологий обучения* позволяет решать задачи организации совместных действий, ведущих к активизации познавательных процессов; распределения начальных действий и операций; коммуникации, общения, без которых невозможны распределение, обмен и взаимопонимание и благодаря которым планируются адекватные задаче условия деятельности и выбор соответствующих способов действия.

Применение *ИКТ-технологий* обеспечивает использование возможностей образовательных ресурсов сети Интернет для выполнения предложенных в рамках курсов заданий, презентаций, создания качественных проектных продуктов. В результате обращения к ИКТ-технологиям обучающиеся получают возможность доступа к актуальным (современным) публикациям различных научных изданий, в том числе знакомства с современными научными исследованиями по интересующим проблемам, обозначенным в рамках ДПП, формирования методического банка данных для последующего использования в своей практической деятельности.

7. Формы аттестации и оценочные материалы

7.1. Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется непосредственно в ходе проведения занятия. Основная цель этого контроля – получить «обратную связь», провести анализ хода формирования знаний и умений. Результат текущего контроля выявляется в ходе обсуждения основных положений лекционно-практического занятия, вопросов преподавателя группе, обсуждения ответов, разворачивания диалога, решения задач, выполнения заданий и т.п. Текущий контроль дает возможность преподавателю своевременно выявить недостатки, установить их причины скорректировать знания и умения слушателей. Не относится к промежуточной аттестации, не формализуется в оценочных материалах, результаты не оцениваются.

7.2. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация направлена:

на демонстрацию и контроль трудовых функций «Выполнение работ по выявлению и устранению инцидентов в информационно-коммуникационных системах» (В/01.5) и «Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем» (В/02.5) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».

на комплексную оценку компетенции:

- «Обслуживание операционной системы Astra Linux»

Итоговая аттестация проводится в форме итоговой лабораторной работы. На итоговую аттестацию отводится 2 час.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно выполнившие все элементы учебного плана и проделавшие все лабораторные работы, предусмотренные программой.

В итоговой лабораторной работе задействуются материалы из всех модулей пройденной программы, а именно:

1. Разделы и файловые системы, организация данных на физических носителях
2. Дисковые разделы и своп. Создание и администрирование
3. SWAP
4. Система управления разделами Astra Linux LVM
5. Управление программным обеспечением и пакетами
6. Процесс загрузки операционной системы Astra Linux
7. Управление драйверами и устройствами. Модули ядра
8. Конфигурирование сетевых подключений
9. Анализ производительности, поиск проблем и восстановление системы после сбоев
10. Логирование. Службы rsyslog и journald
11. ACL (Access Control List)
12. Идентификация и аутентификация пользователей в Astra Linux SE
13. Введение в КСЗ. Основной инструментарий для управления уровнями доступа..

Критерии оценки

Итоговая аттестация считается пройденной в случае успешного завершения итоговой лабораторной работы

По результатам зачета выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца. Лицам, получившим по результатам зачета неудовлетворительную оценку, выдается справка о прохождении обучения в Организации.

8. Список литературы

для педагога по программе

«ALSE-1603 Расширенное администрирование ОС Astra Linux Special Edition»

1. Буренин П. В., Девянин П. Н., Лебедеко Е. В., Проскурин В. Г., Цибуля А. Н. Безопасность операционной системы специального назначения Astra Linux Special Edition. Учебное пособие для вузов. –2020. – 404 с.

для обучающихся

1. Буренин П. В., Девянин П. Н., Лебедеко Е. В., Проскурин В. Г., Цибуля А. Н. Безопасность операционной системы специального назначения Astra Linux Special Edition. Учебное пособие для вузов. –2020. – 404 с. Колисниченко, Д. Н.

Электронные образовательные ресурсы

1. Руководство администратора Astra Linux <https://astralinux.ru/products/astra-linux-special-edition/relizyi/smolensk/dokumentacziya/rukovodstvo-administratora-chast-1-astra-se.pdf>. - Дата обращения: 06.03.2021

Оглавление

| | |
|--|----|
| 1. Общая характеристика программы | 3 |
| 2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы | 4 |
| 3. Учебный план | 5 |
| 4. Календарный учебный график * | 5 |
| 5. Рабочая программа..... | 6 |
| 6. Организационно – педагогические условия | 10 |
| Материально-технические условия реализации программы | 10 |
| Учебно-методическое обеспечение программы..... | 10 |
| Требования к педагогическим кадрам..... | 10 |
| Общие требования к организации образовательного процесса..... | 10 |
| 7. Формы аттестации и оценочные материалы..... | 12 |
| 8. Список литературы | 14 |

1. Общая характеристика программы

1.1. Программа разработана в соответствии с федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 г N 680н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем".

1.2. **Целью** реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Обслуживание сетевых устройств информационно-коммуникационной системы Astra Linux»

Данная ПК является условием совершенствования трудовых функций «Разработка планов резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций сетевых устройств информационно-коммуникационных систем» (С/03.6) и «Выполнение обновления программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем» (С/05.6) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».

1.3. **Трудоемкость программы:** 32 академических часа

1.4. **Срок освоения программы:** 4 дня

1.5. **Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная, с применением дистанционных образовательных технологий

1.6. **Формы и режим занятий:** Занятия групповые, проводятся 4 раза в неделю по 8 академических часов, с установленными переменами 10 мин и перерывом на обед.

Обучение проводится в группах по 2-10 человек.

1.7. **Категория слушателей:** лица, имеющие или получающие высшее образование профессиональное образование.

Курс интересен начинающим системным администраторам или тем, кто планирует попробовать себя в этой профессии.

1.8. **Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы:** удостоверение о повышении квалификации.

2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания, умения и практические навыки, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в п. 1.2:

слушатель должен иметь практический опыт:

- разворачивания и настройки сети предприятия;
- настройки Proxu сервера;
- установки ОС Astra Linux по сети
- создания бэкап системы и восстановления системы из ранее созданного бэкапа

слушатель должен уметь:

- разворачивать сеть предприятия и сетевые сервисы DHCP, DNS, NTP;
- разворачивать файловые сервисы NFS, FTP, CIFS;
- настраивать сеть предприятия;
- настраивать Proxu сервер;
- устанавливать и настраивать web-сервер предприятия;
- создавать бэкап системы и восстанавливать систему из ранее созданного бэкапа;
- организовывать единое пространство для пользователей с помощью ALD;
- устанавливать ОС Astra Linux по сети.

слушатель должен знать:

- принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
- принципы настройки сети предприятия
- средства глубокого анализа информационно-коммуникационной системы
- назначение, возможности и ограничения операционной системы Astra Linux
- технические требования к установке операционной системы Astra Linux

3. Учебный план

| № п/п | Наименование модулей | Количество часов | | | Форма контроля |
|----------|--|------------------|-----------|-----------|-------------------|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1. | «ALSE-1604 Сетевое администрирование ОС Astra Linux Special Edition» | 30 | 14 | 16 | |
| 2. | Итоговая аттестация | 2 | | 2 | Зачет |
| | Всего: | 32 | 14 | 18 | |

4. Календарный учебный график *

| № | Наименование модуля | Всего часов по учебному плану | Дни | | | | Итого фактически часов |
|----|--|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|------------------------|
| | | | 1 день | 2 день | 3 день | 4 день | |
| 1. | «ALSE-1604 Сетевое администрирование ОС Astra Linux Special Edition» | 30 | 8 | 8 | 8 | 6 | 30 |
| 2. | Итоговая аттестация | 2 | | | | 2 | 2 |
| | Дневная нагрузка обучающихся | 32 | 8 | 8 | 8 | 8 | 32 |

* Календарный учебный график конкретизируется в расписании учебных занятий на базе АНО «Учебный центр «Трайтек»

5. Рабочая программа

Рабочая программа модуля «ALSE-1604 Сетевое администрирование ОС Astra Linux Special Edition»

Целью реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Обслуживание сетевых устройств информационно-коммуникационной системы Astra Linux»

В результате изучения программы модуля «ALSE-1604 Сетевое администрирование ОС Astra Linux Special Edition» обучающиеся должны

знать:

- принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
- принципы настройки сети предприятия
- средства глубокого анализа информационно-коммуникационной системы
- назначение, возможности и ограничения операционной системы Astra Linux
- технические требования к установке операционной системы Astra Linux

уметь:

- разворачивать сеть предприятия и сетевые сервисы DHCP, DNS, NTP;
- разворачивать файловые сервисы NFS, FTP, CIFS;
- настраивать сеть предприятия;
- настраивать Proxu сервер;
- устанавливать и настраивать web-сервер предприятия;
- создавать бэкап системы и восстанавливать систему из ранее созданного бэкапа;
- организовывать единое пространство для пользователей с помощью ALD;
- устанавливать ОС Astra Linux по сети.

Тематический план модуля «ALSE-1604 Сетевое администрирование ОС Astra Linux Special Edition»

| № темы | Названия тем | Количество часов | | |
|-----------|---|------------------|-----------|-----------|
| | | Всего | Теория | Практика |
| 1. | «ALSE-1604 Сетевое администрирование ОС Astra Linux Special Edition» | 30 | 14 | 16 |
| 1.1. | Основные службы и сервисы в рамках предприятия | 1 | 1 | - |
| 1.2. | Служба DHCP | 2 | 1 | 1 |
| 1.3. | Служба DNS | 2 | 1 | 1 |
| 1.4. | Настройка прокси сервера (Squid) | 2,5 | 1 | 1,5 |

| | | | | |
|---------------|--|-----------|-----------|-----------|
| 1.5. | Настройка сервиса точного времени (NTP) | 2 | 1 | 1 |
| 1.6. | Настройка веб-сервера | 2,5 | 1 | 1,5 |
| 1.7. | Настройка сервера электронной почты | 2 | 1 | 1 |
| 1.8. | Протокол передачи файлов FTP | 2 | 1 | 1 |
| 1.9. | Файловые сервисы NFS, CIFS | 2 | 1 | 1 |
| 1.10. | Подключение, настройка и использование сетевых ресурсов в ЛВС | 2 | 1 | 1 |
| 1.11. | Сетевая инсталляция ОС Astra Linux. Автоматизированная установка ОС Astra Linux | 3 | 1 | 2 |
| 1.12. | Бэкап и восстановление ОС | 3 | 1 | 2 |
| 1.13. | Организация единого пространства пользователей в сетевой среде с помощью Astra Linux Directory | 2 | 1 | 1 |
| 1.14. | Централизованное управление конфигурациями | 2 | 1 | 1 |
| Всего: | | 30 | 14 | 16 |

Содержание

Модуль 1. «ALSE-1604 Сетевое администрирование ОС Astra Linux Special Edition»

Тема 1.1 Основные службы и сервисы в рамках предприятия.

- Подготовка серверов для дальнейшей настройки (развертывание локальной сети в рамках предприятия, конфигурирование сетевой инфраструктуры).
- Обзор моделей безопасности и обязанностей администратора безопасности компьютерной сети
- Выбор конфигурации сети предприятия
- Разделение сервисов сети предприятия с точки зрения аудитории

Лабораторная работа: Основные службы и сервисы в рамках предприятия

Тема 1.2 Служба DHCP.

- Принципы работы сервиса DHCP
- Особенности настройки в Astra Linux SE

Лабораторная работа:

- Развертывание сервера DHCP.
- Мониторинг выделения ресурсов сервером DHCP

Тема 1.3 Служба DNS

- Принципы работы протокола DNS
- Виды записей DNS

- Зоны прямого и обратного преобразования
- Настройки безопасности DNS серверов и работы в среде МРД.
- Особенности настройки в Astra Linux SE, сервис privsock

Лабораторные работы:

- Развертывание рекурсивного кэширующего сервиса DNS
- Развертывание первичного и вторичного DNS сервера для домена предприятия
- Настройка DNS для privsock

Тема 1.4 Настройка прокси сервера (Squid).

- Принцип работы сервиса HTTP проху (Squid)
- Базовая настройка прокси сервера.
- Настройка различных списков доступа.

Лабораторные работы:

- Развертывание и внедрение сервиса HTTP проху (пакет Squid)
- Управление доступом к WEB ресурсам на основе списков доступа

Тема 1.5 Настройка сервиса точного времени (NTP).

- Принцип работы сервиса NTP

Лабораторная работа: Развертывание локального NTP сервера предприятия

Тема 1.6 Настройка веб-сервера.

- Протокол HTTP, безопасность
- Особенности работы в среде МРД
- Настройка аутентификации

Лабораторные работы:

- Развертывание HTTP сервера (пакет Apache) и настройка с аутентификацией РАМ
- Использование модулей Apache (PHP)
- Демонстрация работы в среде МРД

Тема 1.7 Настройка сервера электронной почты

- Настройка сервера электронной почты

Лабораторная работа: Настройка сервера электронной почты

Тема 1.8 Протокол передачи файлов FTP

- Протокол передачи файлов FTP

Лабораторная работа: Протокол передачи файлов FTP

Тема 1.9 Файловые сервисы NFS, CIFS

- Файловые сервисы NFS, CIFS

Лабораторная работа: Файловые сервисы NFS, CIFS

Тема 1.10 Подключение, настройка и использование сетевых ресурсов в ЛВС

- Подключение, настройка и использование сетевых ресурсов в ЛВС

Лабораторная работа: Подключение, настройка и использование сетевых ресурсов в ЛВС

Тема 1.11 Сетевая инсталляция ОС Astra Linux. Автоматизированная установка ОС Astra Linux

- Сетевая инсталляция ОС Astra Linux.
- Автоматизированная установка ОС Astra Linux

Лабораторная работа: Сетевая инсталляция ОС Astra Linux. Автоматизированная установка ОС Astra Linux

Тема 1.12 Бэкап и восстановление ОС

- Бэкап и восстановление ОС

Лабораторная работа: Бэкап и восстановление ОС

Тема 1.13 Организация единого пространства пользователей в сетевой среде с помощью Astra Linux Directory

- Организация единого пространства пользователей в сетевой среде с помощью Astra Linux Directory

Лабораторная работа: Организация единого пространства пользователей в сетевой среде с помощью Astra Linux Directory

Тема 1.14 Централизованное управление конфигурациями

- Централизованное управление конфигурациями

Лабораторная работа: Централизованное управление конфигурациями

Условия реализации:

Реализация учебного раздела проходит в кабинете д/теоретических и практических занятий (договор аренды):

Оборудование-

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Комплект учебно-методической литературы:

- Методическое пособие по курсу.

6. Организационно – педагогические условия

Материально-технические условия реализации программы

Автономная некоммерческая образовательная организация дополнительного профессионального образования «Учебный центр «Трайтек» г. Саратов располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом.

Для организации учебного процесса по данной программе используется:

| Наименование специализированных аудиторий, кабинетов | Вид занятий | Наименование оборудования, программного обеспечения |
|--|----------------------|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Аудитория (1 шт.) | Лекции | компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска |
| Компьютерный класс (1 шт.) | Практические занятия | RDP Сервер с настроенным удаленным доступом Intel i5 16GB RAM 1 Tb HDD Менеджер виртуализации Oracle Virtual Box 6.1 Веб-браузер Chrome, платформа для проведения вебинаров Zoom. |

Учебно-методическое обеспечение программы

Каждый обучающийся обеспечен учебно-методическим электронным изданием по программе повышения квалификации . «ALSE-1604 Сетевое администрирование ОС Astra Linux Special Edition».

Список методических пособий, выдаваемых обучающимся:

- Методическое пособие «ALSE-1604 Сетевое администрирование ОС Astra Linux Special Edition» Разработано компанией АО НПО «РусБИТех»

Требования к педагогическим кадрам

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и имеющими опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Общие требования к организации образовательного процесса

Одним из важнейших условий реализации ДПП «ALSE-1604 Сетевое администрирование ОС Astra Linux Special Edition» является активная позиция каждого слушателя, его инициатива, осмысление собственного опыта. В процессе изучения программы применяются как *традиционные* (объяснительно-иллюстративное, репродуктивно-воспроизводящее, предметно-ориентированное обучение), так и *инновационные технологии обучения*. Для достижения целей изучения программы используются активные (лекции, практическая работа с организацией совместной

деятельности) и интерактивные формы проведения занятий (интерактивные лекции, взаимное рецензирование).

Предусмотрено широкое использование активных и интерактивных форм занятий (интерактивных лекций с использованием электронных образовательных ресурсов, дискуссий, разбора конкретных ресурсов, документов, ситуаций).

Процесс обучения в рамках реализации ДПП осуществляется с позиций обучения действием, данный курс дает знания и умения, а навыки отрабатываются на практике.

Использование приемов технологии *проблемного обучения* (создание проблемных ситуаций, активная самостоятельная деятельность) способствуют формированию у слушателей способности самостоятельного усвоения новых понятий и умения анализировать определенные действия.

Использование в рамках курсов повышения квалификации *групповых технологий обучения* позволяет решать задачи организации совместных действий, ведущих к активизации познавательных процессов; распределения начальных действий и операций; коммуникации, общения, без которых невозможны распределение, обмен и взаимопонимание и благодаря которым планируются адекватные задаче условия деятельности и выбор соответствующих способов действия.

Применение *ИКТ-технологий* обеспечивает использование возможностей образовательных ресурсов сети Интернет для выполнения предложенных в рамках курсов заданий, презентаций, создания качественных проектных продуктов. В результате обращения к ИКТ-технологиям обучающиеся получают возможность доступа к актуальным (современным) публикациям различных научных изданий, в том числе знакомства с современными научными исследованиями по интересующим проблемам, обозначенным в рамках ДПП, формирования методического банка данных для последующего использования в своей практической деятельности.

7. Формы аттестации и оценочные материалы

7.1. Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется непосредственно в ходе проведения занятия. Основная цель этого контроля – получить «обратную связь», провести анализ хода формирования знаний и умений. Результат текущего контроля выявляется в ходе обсуждения основных положений лекционно-практического занятия, вопросов преподавателя группе, обсуждения ответов, разворачивания диалога, решения задач, выполнения заданий и т.п. Текущий контроль дает возможность преподавателю своевременно выявить недостатки, установить их причины скорректировать знания и умения слушателей. Не относится к промежуточной аттестации, не формализуется в оценочных материалах, результаты не оцениваются.

7.2. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация направлена:

на демонстрацию и контроль трудовых функций «Разработка планов резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций сетевых устройств информационно-коммуникационных систем» (С/03.6) и «Выполнение обновления программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем» (С/05.6) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».

на комплексную оценку компетенции:

- «Обслуживание сетевых устройств информационно-коммуникационной системы Astra Linux»

Итоговая аттестация проводится в форме итоговой лабораторной работы. На итоговую аттестацию отводится 2 час.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно выполнившие все элементы учебного плана и проделавшие все лабораторные работы, предусмотренные программой.

В итоговой лабораторной работе задействуются материалы из всех модулей пройденной программы, а именно:

1. Основные службы и сервисы в рамках предприятия
2. Служба DHCP
3. Служба DNS
4. Настройка прокси сервера (Squid)
5. Настройка сервиса точного времени (NTP)
6. Настройка веб-сервера
7. Настройка сервера электронной почты
8. Протокол передачи файлов FTP
9. Файловые сервисы NFS, CIFS
10. Подключение, настройка и использование сетевых ресурсов в ЛВС
11. Сетевая инсталляция ОС Astra Linux. Автоматизированная установка ОС Astra Linux
12. Бэкап и восстановление ОС
13. Организация единого пространства пользователей в сетевой среде с помощью Astra Linux Directory
14. Централизованное управление конфигурациями.

Критерии оценки

Итоговая аттестация считается пройденной в случае успешного завершения итоговой лабораторной работы

По результатам зачета выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца. Лицам, получившим по результатам зачета неудовлетворительную оценку, выдается справка о прохождении обучения в Организации.

8. Список литературы

для педагога по программе

«ALSE-1604 Сетевое администрирование ОС Astra Linux Special Edition»

1. Буренин П. В., Девянин П. Н., Лебедеко Е. В., Проскурин В. Г., Цибуля А. Н. Безопасность операционной системы специального назначения Astra Linux Special Edition. Учебное пособие для вузов. –2020. – 404 с.

для обучающихся

1. Буренин П. В., Девянин П. Н., Лебедеко Е. В., Проскурин В. Г., Цибуля А. Н. Безопасность операционной системы специального назначения Astra Linux Special Edition. Учебное пособие для вузов. –2020. – 404 с. Колисниченко, Д. Н.

Электронные образовательные ресурсы

1. Руководство администратора Astra Linux <https://astralinux.ru/products/astra-linux-special-edition/relizyi/smolensk/dokumentacziya/rukovodstvo-administratora-chast-1-astra-se.pdf>. - Дата обращения: 06.03.2021

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директору Волкина Г.В.
Приказ № 7-ОД от 23 июня 2021 г.



ПРИНЯТО
Протоколом №3 заседания Педагогического совета
23 июня 2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«ALSE-1605 Astra Linux Special Edition. Специальный курс»

(40 часов)

Автор-составитель:
Клочкова Ирина Алексеевна
педагог дополнительного образования

Саратов
2021

Оглавление

| | |
|--|----|
| 1. Общая характеристика программы | 3 |
| 2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы | 4 |
| 3. Учебный план | 5 |
| 4. Календарный учебный график * | 5 |
| 5. Рабочая программа..... | 6 |
| 6. Организационно – педагогические условия | 11 |
| Материально-технические условия реализации программы | 11 |
| Учебно-методическое обеспечение программы..... | 11 |
| Требования к педагогическим кадрам..... | 11 |
| Общие требования к организации образовательного процесса..... | 11 |
| 7. Формы аттестации и оценочные материалы..... | 13 |
| 8. Список литературы | 14 |

1. Общая характеристика программы

- 1.1. Программа разработана в соответствии с федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01.11.2016 г N 598н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей".
- 1.2. **Целью** реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:
– «Администрирование средств защиты информации в компьютерных системах и сетях»
Данная ПК является условием совершенствования трудовых функций «Администрирование программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях» (В/06.2) и «Администрирование средств защиты информации прикладного и системного программного обеспечения» (С/06.3) в соответствии с профессиональным стандартом "Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей".
- 1.3. **Трудоемкость программы:** 40 академических часов
- 1.4. **Срок освоения программы:** 5 дней
- 1.5. **Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная, с применением дистанционных образовательных технологий
- 1.6. **Формы и режим занятий:** Занятия групповые, проводятся 5 раз в неделю по 8 академических часов, с установленными перерывами 10 мин и перерывом на обед.
Обучение проводится в группах по 2-10 человек.
- 1.7. **Категория слушателей:** лица, имеющие или получающие высшее образование профессиональное образование.
Курс интересен администраторам безопасности, системным администраторам, которым требуется обеспечить комплексную безопасность сетевой инфраструктуры посредством ОС Astra Linux Special Edition и тем, кто планирует освоить смежную компетенцию специалиста по информационной безопасности.
- 1.8. **Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы:** удостоверение о повышении квалификации.

2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания, умения и практические навыки, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в п. 1.2:

слушатель должен иметь практический опыт:

- настройки локальных политик безопасности;
- настройки учетных записей пользователей и групп;
- настройки аудита ОС
- настройки мандатных атрибутов
- настройки мандатных атрибутов целостности
- установки, настройки системы централизованного протоколирования Zabbix на сбор событий аудита Astra Linux
- реализации замкнутой программной среды.
- проверки целостности подсистемы защиты

слушатель должен уметь:

- настраивать локальные политики безопасности;
- настраивать учетные записи пользователей и группы;
- конфигурировать мандатное управление доступом;
- настраивать аудит ОС;
- конфигурировать ALD.

слушатель должен знать:

- нормативные документы ФСТЭК
- принципы мандатного контроля целостности и мандатного управления доступом
- средства глубокого анализа информационно-коммуникационной системы

3. Учебный план

| № п/п | Наименование модулей | Количество часов | | | Форма контроля |
|----------|---|------------------|-----------|-----------|-------------------|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1. | «ALSE-1605 Astra Linux Special Edition. Специальный курс» | 38 | 18 | 20 | |
| 2. | Итоговая аттестация | 2 | | 2 | Зачет |
| | Всего: | 40 | 18 | 22 | |

4. Календарный учебный график *

| № | Наименование модуля | Всего часов по учебному плану | 1 день | 2 день | 3 день | 4 день | 5 день | Итого фактически часов |
|----|---|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|
| 1. | «ALSE-1605 Astra Linux Special Edition. Специальный курс» | 38 | 8 | 8 | 8 | 8 | 6 | 38 |
| 2. | Итоговая аттестация | 2 | | | | | 2 | 2 |
| | Дневная нагрузка обучающихся | 40 | 8 | 8 | 8 | 8 | | 40 |

* Календарный учебный график конкретизируется в расписании учебных занятий на базе АНО «Учебный центр «Трайтек»

5. Рабочая программа

Рабочая программа модуля «ALSE-1605 Astra Linux Special Edition. Специальный курс»

Целью реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Обслуживание сетевых устройств информационно-коммуникационной системы Astra Linux»

В результате изучения программы модуля «ALSE-1605 Astra Linux Special Edition. Специальный курс» обучающиеся должны

знать:

- нормативные документы ФСТЭК
- принципы мандатного контроля целостности и мандатного управления доступом
- средства глубокого анализа информационно-коммуникационной системы

уметь:

- настраивать локальные политики безопасности;
- настраивать учетные записи пользователей и группы;
- конфигурировать мандатное управление доступом;
- настраивать аудит ОС;
- конфигурировать ALD.

Тематический план модуля «ALSE-1605 Astra Linux Special Edition. Специальный курс»

| № темы | Названия тем | Количество часов | | |
|-----------|---|------------------|-----------|-----------|
| | | Всего | Теория | Практика |
| 1. | «ALSE-1605 Astra Linux Special Edition. Специальный курс» | 38 | 18 | 20 |
| 1.1. | Теория компьютерной безопасности. Формальные модели и моделирование безопасности современных ОС | 2 | 2 | - |
| 1.2. | Нормативные документы ФСТЭК России, регламентирующие требования безопасности информации к ОС общего назначения. | 2 | 2 | - |
| 1.3. | Параметры настройки локальной политики безопасности ОССН. Работа с учётными записями пользователей и группами | 2 | 2 | - |
| 1.4. | Мандатное управление доступом в ОССН. Реализация мандатного управления доступом в файловой системе | 4 | 1,5 | 2,5 |
| 1.5. | Мандатный контроль целостности в ОССН. | 4 | 1,5 | 2,5 |

| | | | | |
|-------|--|-----------|-----------|-----------|
| | Реализация мандатного контроля целостности в файловой системе | | | |
| 1.6. | Настройка подсистемы аудита в ОССН | 3 | 1 | 2 |
| 1.7. | Реализация замкнутой программной среды. Проверка целостности подсистемы защиты | 3 | 1 | 2 |
| 1.8. | Применение СКЗИ для работы с ГИС (государственными информационными системами) | 2 | 2 | - |
| 1.9. | Мандатное управление доступом в СУБД PostgreSQL | 3 | 1 | 2 |
| 1.10. | Конфигурирование службы Astra Linux Directory | 3 | 1 | 2 |
| 1.11. | Интеграция с MS Active Directory Free IPA и Samba DC | 4 | 2 | 2 |
| 1.12. | Средства виртуализации | 3 | 1 | 2 |
| | Всего: | 38 | 18 | 20 |

Содержание

Модуль 1. «ALSE-1605 Astra Linux Special Edition. Специальный курс»

Тема 1.1 Теория компьютерной безопасности. Формальные модели и моделирование безопасности современных ОС.

Тема 1.2 Нормативные документы ФСТЭК России, регламентирующие требования безопасности информации к ОС общего назначения.

Тема 1.3 Параметры настройки локальной политики безопасности ОССН. Работа с учётными записями пользователей и группами.

- Дискреционное разграничение доступа. Модель
- Разграничение файлового доступа на основе списков управления доступом (ACL).
- Ролевая модель управления доступом
- Мандатная модель управления доступом

Тема 1.4. Мандатное управление доступом в ОССН. Реализация мандатного управления доступом в файловой системе.

- МРОСЛ – модель. Механизм контроля мандатного разграничения доступа, архитектура PARSEC
- Мандатный уровень, уровень целостности и категория
- PARSEC –привилегии. Средства управления привилегиями пользователей и процессов
- Вложенные объекты - дополнительные флаги мандатной метки (ccnr,ccnri, CCNRA, ehole, whole), правила наследования
- Средства управления мандатными ПРД – графика и в режиме командной строки
- Средства управления мандатными ПРД устаревшие

- Рекурсивная смена мандатной метки на файлах и директориях
- Сетевое взаимодействие в среде МРД
 - Запуск сервисов с ненулевым мандатным уровнем
 - Запуск служб systemd под уровнем конфиденциальности и целостности
 - Запуск процесса с заданными мандатными уровнем и категорией из командной строки и в отдельной графической сессии
 - Механизм privsock
 - Средства управления привилегиями PARSEC для процессов
 - Возможные проблемы и их решения

Лабораторная работа:

- Настройка мандатных атрибутов для пользователя.
- Настройка мандатных атрибутов для файлов, директорий и процессов

Тема 1.5. Мандатный контроль целостности в ОССН. Реализация мандатного контроля целостности в файловой системе.

- Что такое целостность. Уровни целостности
- Включение мандатного контроля целостности на ОС
- Включение и выключение мандатного контроля целостности на файловой системе
- Администрирование ОС при включенном режиме МКЦ
- Значения МКЦ по умолчанию
- Правила наследования, значения МКЦ по умолчанию
- Правила наследования, целостность для процессов

Лабораторная работа:

- Настройка мандатных атрибутов целостности для пользователя.
- Настройка мандатных атрибутов целостности для файловой системы и процессов

Тема 1.6 Настройка подсистемы аудита в ОССН.

- Сбор архива журналов системных служб (astra-create-debug-logs)
- Средства управления протоколированием, события файловых объектов и пользовательских процессов
- Средства настройки и просмотра событий аудита безопасности.
- Настройка серверов и клиентов, исключение из регистрации событий, включая системные.
- Управление демоном rparlogd, настройка системы централизованного сбора логов
- Интеграция с rsyslogd
- Средства централизованного аудита и протоколирования. Графическая система мониторинга Zabbix.

Лабораторная работа:

- Настройка аудита событий успеха и неудачи отслеживаемых действий
- Анализ отчета из графического приложения и с помощью утилит командной строки.
- Установка, настройка системы централизованного протоколирования Zabbix на сбор событий аудита Astra Linux .

Тема 1.7. Реализация замкнутой программной среды. Проверка целостности подсистемы защиты.

- Замкнутая программная среда.

- Прописывание программных продуктов ключами, полученными от вендора.
- Средство подсчета контрольных сумм.
- Средство контроля соответствия дистрибутиву, дистрибутива, deb-пакетов.
- Средства регламентного контроля целостности afick.
- Средства тестирования ОС

Лабораторная работа:

- Применение режима замкнутой программной среды.
- Настройка контроля целостности и соответствия дистрибутиву
- Настройка и проведение регламентного контроля целостности
- Тестирование ОС.

Тема 1.8. Применение СКЗИ для работы с ГИС (государственными информационными системами).

- ЭЦП в государственных информационных системах и электронно-торговых площадках
- Государственные информационные системы (ГИС)
- Электронные торговые площадки (ЭТП)

Тема 1.9. Мандатное управление доступом в СУБД PostgreSQL.

- Дискреционное управление доступом в СУБД PostgreSQL, средства управления дискреционными ПРД к объектам БД
- Средство управления БД PostgreSQL - PgAdmin III
- Мандатное управление доступом в СУБД PostgreSQL
 - Особенности реализации, архитектура решения, интеграция с ОС в контексте МРД
 - Параметры postgresql.conf БД для работы с мандатным контекстом
- Средства управления мандатными ПРД к объектам БД
- Целостность мандатных атрибутов кластера баз данных
- Ссылочная целостность мандатных атрибутов
- Особенности создания правил и триггеров
- Функции сравнения для типа maclabel
- Регистрация событий в СУБД PostgreSQL
- Тестирование системы защиты и корректности СУБД PostgreSQL в Astra Linux

Лабораторная работа:

- Настройка СУБД PostgreSQL для работы с МРД с аутентификацией РАМ
- Тестирование работы БД с сессиями различного мандатного контекста и различными параметрами их интерпретации базой данных

Тема 1.10 Конфигурирование службы Astra Linux Directory.

- Службы каталогов и ALD. Архитектура, ЕПП
- Установка и настройка Astra Linux Directory, инструменты и утилиты управления
- Подключение клиентов к Astra Linux Directory
- Доменные и локальные пользователи, разрешение конфликтов
- Настройка шаблонов конфигурационных файлов
- Резервное копирование, миграция и восстановление КД
- Возможность использования ldif-бекапов для кроссплатформенной миграции
- Доверительные отношения с другими КД ALD

- Выделенный файловый сервер домашних директорий
- Настройка сервисов для работы с ALD, аутентификация Kerberos

Лабораторная работа:

- Настройка и подключение к Astra Linux Directory, создание доменных пользователей
- Создание выделенного сервера домашних директорий
- Создание общего файлового хранилища на ФС CIFS (Samba) и организация доступа к нему учетом мандатных атрибутов пользователей домена (ram_mount)
- Настройка веб-сервера Apache2 для аутентификации Kerberos
- Резервное копирование и восстановление КД (полное и ldif)

Тема 1.11 Интеграция с MS Active Directory Free IPA и Samba DC.

- Контроллер домена Free IPA
- Контроллер домена на Astra- Samba DC
- Установка ASTRA сервер
- DNS запись SRV типа для LDAP и Kerberos
- Windows клиент в домене
- ASTRA клиент в домене
- Пути миграции, взаимные доверительные отношения
- Пути интеграции с инфраструктурой, построенной на Microsoft AD

Тема 1.12 Средства виртуализации.

- Встроенные средства виртуализации – qemu, kvm, libvirt
- Создание и управление виртуальными машинами
- Дискреционное управление доступом к виртуальной машине
- Дискреционное управление доступом к виртуальной машине
- Обзор преимуществ системы виртуализации «Брест»

Лабораторная работа:

- Создание и управление VM с помощью утилит командной строки (qemu, libvish)

Условия реализации:

Реализация учебного раздела проходит в кабинете д/теоретических и практических занятий (договор аренды):

Оборудование-

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Комплект учебно-методической литературы:

- Методическое пособие по курсу.

6. Организационно – педагогические условия

Материально-технические условия реализации программы

Автономная некоммерческая образовательная организация дополнительного профессионального образования «Учебный центр «Трайтек» г. Саратов располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом.

Для организации учебного процесса по данной программе используется:

| Наименование специализированных аудиторий, кабинетов | Вид занятий | Наименование оборудования, программного обеспечения |
|--|----------------------|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Аудитория (1 шт.) | Лекции | компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска |
| Компьютерный класс (1 шт.) | Практические занятия | RDP Сервер с настроенным удаленным доступом Intel i5 16GB RAM 1 Tb HDD Менеджер виртуализации Oracle Virtual Box 6.1 Веб-браузер Chrome, платформа для проведения вебинаров Zoom. |

Учебно-методическое обеспечение программы

Каждый обучающийся обеспечен учебно-методическим электронным изданием по программе повышения квалификации . «ALSE-1605 Astra Linux Special Edition. **Специальный курс**».

Список методических пособий, выдаваемых обучающимся:

- Методическое пособие «ALSE-1605 Astra Linux Special Edition. Специальный курс»
Разработано компанией АО НПО «РусБИТех»

Требования к педагогическим кадрам

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и имеющими опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Общие требования к организации образовательного процесса

Одним из важнейших условий реализации ДПП «ALSE-1605 Astra Linux Special Edition. **Специальный курс**» является активная позиция каждого слушателя, его инициатива, осмысление собственного опыта. В процессе изучения программы применяются как *традиционные* (объяснительно-иллюстративное, репродуктивно-воспроизводящее, предметно-ориентированное обучение), так и *инновационные технологии обучения*. Для достижения целей изучения программы используются активные

(лекции, практическая работа с организацией совместной деятельности) и интерактивные формы проведения занятий (интерактивные лекции, взаимное рецензирование).

Предусмотрено широкое использование активных и интерактивных форм занятий (интерактивных лекций с использованием электронных образовательных ресурсов, дискуссий, разбора конкретных ресурсов, документов, ситуаций).

Процесс обучения в рамках реализации ДПП осуществляется с позиций обучения действием, данный курс дает знания и умения, а навыки отрабатываются на практике.

Использование приемов технологии *проблемного обучения* (создание проблемных ситуаций, активная самостоятельная деятельность) способствуют формированию у слушателей способности самостоятельного усвоения новых понятий и умения анализировать определенные действия.

Использование в рамках курсов повышения квалификации *групповых технологий обучения* позволяет решать задачи организации совместных действий, ведущих к активизации познавательных процессов; распределения начальных действий и операций; коммуникации, общения, без которых невозможны распределение, обмен и взаимопонимание и благодаря которым планируются адекватные задаче условия деятельности и выбор соответствующих способов действия.

Применение *ИКТ-технологий* обеспечивает использование возможностей образовательных ресурсов сети Интернет для выполнения предложенных в рамках курсов заданий, презентаций, создания качественных проектных продуктов. В результате обращения к ИКТ-технологиям обучающиеся получают возможность доступа к актуальным (современным) публикациям различных научных изданий, в том числе знакомства с современными научными исследованиями по интересующим проблемам, обозначенным в рамках ДПП, формирования методического банка данных для последующего использования в своей практической деятельности.

7. Формы аттестации и оценочные материалы

7.1. Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется непосредственно в ходе проведения занятия. Основная цель этого контроля – получить «обратную связь», провести анализ хода формирования знаний и умений. Результат текущего контроля выявляется в ходе обсуждения основных положений лекционно-практического занятия, вопросов преподавателя группе, обсуждения ответов, разворачивания диалога, решения задач, выполнения заданий и т.п. Текущий контроль дает возможность преподавателю своевременно выявить недостатки, установить их причины скорректировать знания и умения слушателей. Не относится к промежуточной аттестации, не формализуется в оценочных материалах, результаты не оцениваются.

7.2. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация направлена:

на демонстрацию и контроль трудовых функций «Администрирование программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях» (В/06.2) и «Администрирование средств защиты информации прикладного и системного программного обеспечения» (С/06.3) в соответствии с профессиональным стандартом "Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей".

на комплексную оценку компетенции:

- «Администрирование средств защиты информации в компьютерных системах и сетях»

Итоговая аттестация проводится в форме итоговой лабораторной работы. На итоговую аттестацию отводится 2 час.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно выполнившие все элементы учебного плана и проделавшие все лабораторные работы, предусмотренные программой. В итоговой лабораторной работе задействуются материалы из всех модулей пройденной программы, а именно:

1. Мандатное управление доступом в ОССН. Реализация мандатного управления доступом в файловой системе
2. Мандатный контроль целостности в ОССН. Реализация мандатного контроля целостности в файловой системе
3. Настройка подсистемы аудита в ОССН
4. Реализация замкнутой программной среды. Проверка целостности подсистемы защиты
5. Мандатное управление доступом в СУБД PostgreSQL
6. Конфигурирование службы Astra Linux Directory
7. Интеграция с MS Active Directory Free IPA и Samba DC
8. Средства виртуализации.

Критерии оценки

Итоговая аттестация считается пройденной в случае успешного завершения итоговой лабораторной работы

По результатам зачета выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца. Лицам, получившим по результатам зачета неудовлетворительную оценку, выдается справка о прохождении обучения в Организации.

8. Список литературы

для педагога по программе

«ALSE-1605 Astra Linux Special Edition. Специальный курс»

1. Буренин П. В., Девянин П. Н., Лебедеко Е. В., Проскурин В. Г., Цибуля А. Н. Безопасность операционной системы специального назначения Astra Linux Special Edition. Учебное пособие для вузов. –2020. – 404 с.

для обучающихся

1. Буренин П. В., Девянин П. Н., Лебедеко Е. В., Проскурин В. Г., Цибуля А. Н. Безопасность операционной системы специального назначения Astra Linux Special Edition. Учебное пособие для вузов. –2020. – 404 с. Колисниченко, Д. Н.

Электронные образовательные ресурсы

1. Руководство администратора Astra Linux <https://astralinux.ru/products/astra-linux-special-edition/relizyi/smolensk/dokumentacziya/rukovodstvo-administratora-chast-1-astra-se.pdf>. - Дата обращения: 06.03.2021
2. Нормативные документы ФСТЭК России, регламентирующие требования безопасности информации к ОС общего назначения <https://fstec.ru/>

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директору Волкина Г.В.
Приказ № 7-ОД от 23 июня 2021 г.



ПРИНЯТО

Протоколом №3 заседания Педагогического совета

23 июня 2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«Администрирование Alt Linux Server»

(50 часов)

Автор-составитель:
Клочкова Ирина Алексеевна
педагог дополнительного образования

Саратов
2021

Оглавление

| | |
|--|----|
| 1. Общая характеристика программы | 3 |
| 2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы | 4 |
| 3. Учебный план | 5 |
| 4. Календарный учебный график * | 5 |
| 5. Рабочая программа..... | 6 |
| 6. Организационно – педагогические условия | 13 |
| Материально-технические условия реализации программы | 13 |
| Учебно-методическое обеспечение программы..... | 13 |
| Требования к педагогическим кадрам..... | 13 |
| Общие требования к организации образовательного процесса..... | 13 |
| 7. Формы аттестации и оценочные материалы..... | 15 |
| 8. Список литературы | 17 |

1. Общая характеристика программы

1.1. Программа разработана в соответствии с федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 г N 680н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем".

1.2. **Целью** реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Обслуживание сетевых устройств информационно-коммуникационной системы Alt Linux Server»

Данная ПК является условием совершенствования трудовых функций «Разработка планов резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций сетевых устройств информационно-коммуникационных систем» (С/03.6) и «Выполнение обновления программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем» (С/05.6) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».

1.3. **Трудоемкость программы:** 50 академических часов

1.4. **Срок освоения программы:** 4 дня

1.5. **Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная, с применением дистанционных образовательных технологий

1.6. **Формы и режим занятий:** Занятия групповые, проводятся 5 раз в неделю по 10 академических часов, с установленными переменами 10 мин и перерывом на обед.

Обучение проводится в группах по 2-10 человек.

1.7. **Категория слушателей:** лица, имеющие или получающие высшее образование профессиональное образование.

Курс интересен начинающим системным администраторам или тем, кто планирует попробовать себя в этой профессии.

1.8. **Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы:** удостоверение о повышении квалификации.

2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания, умения и практические навыки, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в п. 1.2:

слушатель должен иметь практический опыт:

- разворачивания и настройки сети предприятия;
- администрирования пользователей и групп;
- администрирования Alt Linux Server
- настройки рабочей станции, как клиента служб NIS, DNS, и DHCP

слушатель должен уметь:

- создавать и поддерживать в рабочем состоянии файловые системы
- настраивать клиента файловой системы NFS
- включать систему в сеть со стандартными сетевыми службами
- автоматизировать задачи с помощью at, cron, и anacron
- обслуживать и анализировать системные журналы (logs)
- выполнять резервное копирование файловых систем на ленту и в архив tar
- выполнять базовую диагностику

слушатель должен знать:

- управление стандартным системным оборудованием
- принципы настройки сети предприятия
- средства глубокого анализа информационно-коммуникационной системы
- назначение, возможности и ограничения Alt Linux Server
- технические требования к установке Alt Linux Server
- подсистему печати Linux
- процесс инициализации системы и служб
- управление ПО
- систему X Window и рабочий стол GNOME
- управление производительностью, памятью и процессами
- базовую защиту системы

3. Учебный план

| № п/п | Наименование модулей | Количество часов | | | Форма контроля |
|----------|--------------------------------------|------------------|-----------|-----------|-------------------|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1. | «Администрирование Alt Linux Server» | 48 | 20 | 28 | |
| 2. | Итоговая аттестация | 2 | | 2 | Зачет |
| | Всего: | 50 | 20 | 30 | |

4. Календарный учебный график *

| № | Наименование модуля | Всего часов по учебному плану | Дни | | | | | Итого фактически часов |
|----|--------------------------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------------|
| | | | 1 день | 2 день | 3 день | 4 день | 5 день | |
| 1. | «Администрирование Alt Linux Server» | 48 | 10 | 10 | 10 | 10 | 8 | 48 |
| 2. | Итоговая аттестация | 2 | | | | | 2 | 2 |
| | Дневная нагрузка обучающихся | 50 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 50 |

* Календарный учебный график конкретизируется в расписании учебных занятий на базе АНО «Учебный центр «Трайтек»

5. Рабочая программа

Рабочая программа модуля «Администрирование Alt Linux Server»

Целью реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Обслуживание сетевых устройств информационно-коммуникационной системы Alt Linux Server»

В результате изучения программы модуля «Администрирование Alt Linux Server» обучающиеся должны

знать:

- управление стандартным системным оборудованием
- принципы настройки сети предприятия
- средства глубокого анализа информационно-коммуникационной системы
- назначение, возможности и ограничения Alt Linux Server
- технические требования к установке Alt Linux Server
- подсистему печати Linux
- процесс инициализации системы и служб
- управление ПО
- систему X Window и рабочий стол GNOME
- управление производительностью, памятью и процессами
- базовую защиту системы

уметь:

- создавать и поддерживать в рабочем состоянии файловые системы
- настраивать клиента файловой системы NFS
- включать систему в сеть со стандартными сетевыми службами
- автоматизировать задачи с помощью at, cron, и anacron
- обслуживать и анализировать системные журналы (logs)
- выполнять резервное копирование файловых систем на ленту и в архив tar
- выполнять базовую диагностику.

Тематический план модуля «Администрирование Alt Linux Server»

| № темы | Названия тем | Количество часов | | |
|-----------|--|------------------|-----------|-----------|
| | | Всего | Теория | Практика |
| 1. | «Администрирование Alt Linux Server» | 48 | 20 | 28 |
| 1.1. | Процессы, задания, потоки и приоритеты. Управление процессами | 3 | 2 | 1 |
| 1.2. | Процесс загрузки системы и инициализации | 2,5 | 1 | 1,5 |

| | | | | |
|-------|--|-----------|-----------|-----------|
| | служб | | | |
| 1.3. | Система DAC. Управление правами доступа к файлам | 2,5 | 1 | 1,5 |
| 1.4. | Использование файловых ACL | 2,5 | 1 | 1,5 |
| 1.5. | Управление пользователями и группами | 2,5 | 1 | 1,5 |
| 1.6. | Файловые системы в Alt Linux | 2,5 | 1 | 1,5 |
| 1.7. | Расширенное управление файловыми системами | 2,5 | 1 | 1,5 |
| 1.8. | Резервное копирование | 2,5 | 1 | 1,5 |
| 1.9. | Настройка сети | 2,5 | 1 | 1,5 |
| 1.10. | Настройка клиентов LDAP, NIS, NFS | 2,5 | 1 | 1,5 |
| 1.11. | Автоматизация с помощью cron и at | 2,5 | 1 | 1,5 |
| 1.12. | Системные журналы | 2,5 | 1 | 1,5 |
| 1.13. | Управление аппаратным обеспечением | 2,5 | 1 | 1,5 |
| 1.14. | Управление программным обеспечением | 2,5 | 1 | 1,5 |
| 1.15. | Система печати CUPS | 2,5 | 1 | 1,5 |
| 1.16. | Удаленный доступ к системе | 2,5 | 1 | 1,5 |
| 1.17. | Графическая система X Window | 2,5 | 1 | 1,5 |
| 1.18. | Система RAM | 2,5 | 1 | 1,5 |
| 1.19. | Диагностика системы | 2,5 | 1 | 1,5 |
| | Всего: | 48 | 20 | 28 |

Содержание

Модуль 1. «Администрирование Alt Linux Server»

Тема 1.1 Процессы, задания, потоки и приоритеты. Управление процессами.

- Определение процесса и задания.
- Фоновый запуск заданий.
- Жизненный цикл процесса в системе.
- Мониторинг процессов.
- Определение количества свободной памяти в системе.
- Файловая система /proc.
- Управление процессами. Сигналы.
- Перехват сигналов в оболочке.
- Управление приоритетом.

Лабораторная работа: Процессы, задания, потоки и приоритеты. Управление процессами

Тема 1.2 Процесс загрузки системы и инициализации служб.

- Обзор последовательность загрузки.
- Компоненты загрузчика.
- Настройка GRUB.
- Инициализация ядра.
- Инициализация.
- Управление службами.

Лабораторная работа: Загрузка системы и инициализации служб

Тема 1.3 Система DAC. Управление правами доступа к файлам.

- Компоненты файловой системы.
- Права владения.
- Права доступа к файлам.
- Права доступа к каталогам.
- Изменение прав владения.
- Изменение прав доступа.
- Команда umask.
- Особые биты прав доступа: SUID, SGID и sticky bit.
- Общепринятые соглашения о суффиксах имен файлов.
- Специальные типы файлов.
- Жесткие связи.
- Символьные ссылки.

Лабораторная работа: Система DAC. Управление правами доступа к файлам

Тема 1.4 Использование файловых ACL.

- Необходимость ACL.
- Установка ACL.
- Установка ACL по умолчанию.

Лабораторная работа: Использование файловых ACL

Тема 1.5 Управление пользователями и группами.

- Учетные записи пользователей.
- Администрирование пользователей.
- Пароли пользователей.
- Администрирование групп пользователей.
- Пользовательские профили.
- Использование sudo.
- Аутентификация в NIS и LDAP.
- Квотирование дискового пространства.

Лабораторная работа: Управление пользователями и группами

Тема 1.6 Файловые системы в Alt Linux.

- Накопители на жестких магнитных дисках.

- Именованние жестких магнитных дисков.
- Создание разделов с помощью fdisk.
- Файловые системы в Alt Linux.
- Создание файловой системы командой mkfs.
- Проверка целостности файловой системы - fsck.
- Монтирование файловых систем - mount.
- Подкачка и виртуальная память.
- Настройка монтирования файловых систем в /etc/fstab.
- Мониторинг дисковых ресурсов – df и du.
- Использование файлов и разделов подкачки.
- Утилита gnome-mount.

Лабораторная работа: Файловые системы в Alt Linux

Тема 1.7 Расширенное управление файловыми системами

- Что такое программный RAID?
- Настройка программного RAID.
- Тестирование и восстановление программного RAID.
- Использование LVM.
- Создание логических томов .
- Изменение размеров логических томов.
- Моментальные снимки LVM.

Лабораторная работа: Расширенное управление файловыми системами

Тема 1.8 Резервное копирование.

- Планирование операций резервного копирования.
- Команда dd.
- Команды сжатия файлов gzip, bzip2.
- Архиватор tar.
- Архиватор cpio.
- Архиватор рар.

Лабораторная работа: Резервное копирование

Тема 1.9 Настройка сети.

- Сетевые интерфейсы.
- Настройки скорости и дуплекса.
- Адреса IPv4.
- Динамическая конфигурация IPv4.
- Статическая конфигурация IPv4.
- Псевдонимы устройств.
- Настройка маршрутизации.
- Установка имени хоста
- Настройка клиента DNS.
- Инструменты конфигурации сети.
- Прозрачная динамическая конфигурация.

- Реализация IPv6.
- IPv6: динамическая настройка интерфейса.
- IPv6: статическая настройка интерфейса.
- IPv6: настройка маршрутизации.

Лабораторная работа: Настройка сети

Тема 1.10 Настройка клиентов LDAP, NIS, NFS.

- Файловая система NFS.
- Настройка сервера NFS.
- Монтирование ресурсов NFS.
- Система автоматического монтирования automount.
- Что такое NIS.
- Настройка клиента NIS.
- Что такое LDAP.
- Настройка клиента LDAP.

Лабораторная работа: Настройка клиентов LDAP, NIS, NFS

Тема 1.11 Автоматизация с помощью cron и at.

- Отложенное выполнение заданий с помощью at.
- Регулярное выполнение заданий с помощью cron.

Лабораторная работа: Автоматизация с помощью cron и at

Тема 1.12 Системные журналы.

- Демон журналирования.
- Утилита logger.
- Система ротации журналов.

Лабораторная работа: Системные журналы

Тема 1.13 Управление аппаратным обеспечением.

- Установка нового оборудования.
- Модули ядра.
- Команда dmesg.
- Файловая система udev.
- Каталоги /dev, /proc, /sys.
- Устройства PCI.
- Установка SCSI устройств.
- Установка сетевых адаптеров.
- Работа со звуковыми картами.
- Поддержка USB устройств.

Лабораторная работа: Управление аппаратным обеспечением

Тема 1.14 Управление программным обеспечением.

- Принципы управления программным обеспечением.
- Установка программного обеспечения из пакетов с исходным кодом.

- Библиотеки.
- Менеджер пакетов RPM.
- Репозитории Alt.

Лабораторная работа: Управление программным обеспечением

Тема 1.15 Система печати CUPS.

- Система печати CUPS.
- Печать в CUPS.
- Управление принтерами в CUPS.
- Управление очередью печати в CUPS.
- Служба печати LPD.
- Печать в LPD.
- Управление принтерами в LPD.

Лабораторная работа: Управление принтерами

Тема 1.16 Удаленный доступ к системе.

- Супердемон xinetd.
- Telnet.
- Система OpenSSH.
- Настройка шифрованных туннелей SSH.

Лабораторная работа: Удаленный доступ к системе

Тема 1.17 Графическая система X Window.

- Организация X Window.
- Настройка X Window.
- Сервер шрифтов xfs.
- Ручной запуск X сервера.
- Менеджер X сеанса xdm.
- Работы X приложений.
- Шрифты.
- X ресурсы.
- Удаленный запуск X приложений.
- Использование ssh для X туннеля.
- Использование VNC.

Лабораторная работа: Графическая система X Window

Тема 1.18 Система PAM.

- Работа PAM.
- Модули PAM.
- Конфигурационные файлы PAM.
- Настройка PAM.

Лабораторная работа: Система PAM

Тема 1.19 Диагностика системы.

- Методика поиска неисправностей.
- Неисправности загрузчика.
- Неисправности инициализации.
- Неисправности файловых систем.
- Неверные права доступа.
- Неисправности сети.

Лабораторная работа: Диагностика системы

Условия реализации:

Реализация учебного раздела проходит в кабинете д/теоретических и практических занятий (договор аренды):

Оборудование-

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Комплект учебно-методической литературы:

- Методическое пособие по курсу.

6. Организационно – педагогические условия

Материально-технические условия реализации программы

Автономная некоммерческая образовательная организация дополнительного профессионального образования «Учебный центр «Трайтек» г. Саратов располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом.

Для организации учебного процесса по данной программе используется:

| Наименование специализированных аудиторий, кабинетов | Вид занятий | Наименование оборудования, программного обеспечения |
|--|----------------------|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Аудитория (1 шт.) | Лекции | компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска |
| Компьютерный класс (1 шт.) | Практические занятия | RDP Сервер с настроенным удаленным доступом Intel i5 16GB RAM 1 Tb HDD Менеджер виртуализации Oracle Virtual Box 6.1 Веб-браузер Chrome, платформа для проведения вебинаров Zoom. |

Учебно-методическое обеспечение программы

Каждый обучающийся обеспечен учебно-методическим электронным изданием по программе повышения квалификации . «Администрирование Alt Linux Server».

Список методических пособий, выдаваемых обучающимся:

- Методическое пособие «Администрирование Alt Linux Server»

Требования к педагогическим кадрам

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и имеющими опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Общие требования к организации образовательного процесса

Одним из важнейших условий реализации ДПП «Администрирование Alt Linux Server» является активная позиция каждого слушателя, его инициатива, осмысление собственного опыта. В процессе изучения программы применяются как *традиционные* (объяснительно-иллюстративное, репродуктивно-воспроизводящее, предметно-ориентированное обучение), так и *инновационные технологии обучения*. Для достижения целей изучения программы используются активные (лекции, практическая работа с организацией совместной деятельности) и интерактивные формы проведения занятий (интерактивные лекции, взаимное рецензирование).

Предусмотрено широкое использование активных и интерактивных форм занятий (интерактивных лекций с использованием электронных образовательных ресурсов, дискуссий, разбора конкретных ресурсов, документов, ситуаций).

Процесс обучения в рамках реализации ДПП осуществляется с позиций обучения действием, данный курс дает знания и умения, а навыки отрабатываются на практике.

Использование приемов технологии *проблемного обучения* (создание проблемных ситуаций, активная самостоятельная деятельность) способствуют формированию у слушателей способности самостоятельного усвоения новых понятий и умения анализировать определенные действия.

Использование в рамках курсов повышения квалификации *групповых технологий обучения* позволяет решать задачи организации совместных действий, ведущих к активизации познавательных процессов; распределения начальных действий и операций; коммуникации, общения, без которых невозможны распределение, обмен и взаимопонимание и благодаря которым планируются адекватные задаче условия деятельности и выбор соответствующих способов действия.

Применение *ИКТ-технологий* обеспечивает использование возможностей образовательных ресурсов сети Интернет для выполнения предложенных в рамках курсов заданий, презентаций, создания качественных проектных продуктов. В результате обращения к ИКТ-технологиям обучающиеся получают возможность доступа к актуальным (современным) публикациям различных научных изданий, в том числе знакомства с современными научными исследованиями по интересующим проблемам, обозначенным в рамках ДПП, формирования методического банка данных для последующего использования в своей практической деятельности.

7. Формы аттестации и оценочные материалы

7.1. Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется непосредственно в ходе проведения занятия. Основная цель этого контроля – получить «обратную связь», провести анализ хода формирования знаний и умений. Результат текущего контроля выявляется в ходе обсуждения основных положений лекционно-практического занятия, вопросов преподавателя группе, обсуждения ответов, разворачивания диалога, решения задач, выполнения заданий и т.п. Текущий контроль дает возможность преподавателю своевременно выявить недостатки, установить их причины скорректировать знания и умения слушателей. Не относится к промежуточной аттестации, не формализуется в оценочных материалах, результаты не оцениваются.

7.2. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация направлена:

на демонстрацию и контроль трудовых функций «Разработка планов резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций сетевых устройств информационно-коммуникационных систем» (С/03.6) и «Выполнение обновления программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем» (С/05.6) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».

на комплексную оценку компетенции:

- «Обслуживание сетевых устройств информационно-коммуникационной системы Alt Linux Server»

Итоговая аттестация проводится в форме итоговой лабораторной работы. На итоговую аттестацию отводится 2 час.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно выполнившие все элементы учебного плана и проделавшие все лабораторные работы, предусмотренные программой.

В итоговой лабораторной работе задействуются материалы из всех модулей пройденной программы, а именно:

1. Процесс загрузки системы и инициализации служб
2. Система DAC. Управление правами доступа к файлам
3. Использование файловых ACL
4. Управление пользователями и группами
5. Файловые системы в Alt Linux
6. Расширенное управление файловыми системами
7. Резервное копирование
8. Настройка сети
9. Настройка клиентов LDAP, NIS, NFS
10. Автоматизация с помощью cron и at
11. Системные журналы
12. Управление аппаратным обеспечением
13. Управление программным обеспечением
14. Система печати CUPS
15. Удаленный доступ к системе
16. Графическая система X Window
17. Система РАМ
18. Диагностика системы.

Критерии оценки

Итоговая аттестация считается пройденной в случае успешного завершения итоговой лабораторной работы

По результатам зачета выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца. Лицам, получившим по результатам зачета неудовлетворительную оценку, выдается справка о прохождении обучения в Организации.

8. Список литературы

для педагога по программе

«Администрирование Alt Linux Server»

1. Кирилл Маслинский и др. ALT Linux снаружи / ALT Linux изнутри. - ALT Linux ДМК-Пресс. –2006. – 416 с.
2. Г. В. Курячий, К. А. Маслинский Введение в ОС Linux. Курс лекций. Учебное пособие (2-е издание) - ALT Linux; ДМК-пресс, - 2009 -280с
3. О. Власенко, К. Волков, С. Иевлев, А. Новодворский, А. Смирнов ALT Linux Master 2.2 Руководство по установке – 112с
4. А. Боковой, И. Вергейчик, О. Власенко, М. Забалуев, Ю. Зотов, С. Иевлев, Д. Левин, И. Муратов, А. Новодворский, А. Орлов, А. Турбин - ALT Linux Master 2.2 Руководство системного администратора - 204с

для обучающихся

1. Кирилл Маслинский и др. ALT Linux снаружи / ALT Linux изнутри. - ALT Linux ДМК-Пресс. –2006. – 416 с.
2. Г. В. Курячий, К. А. Маслинский Введение в ОС Linux. Курс лекций. Учебное пособие (2-е издание) - ALT Linux; ДМК-пресс, - 2009 -280с
3. О. Власенко, К. Волков, С. Иевлев, А. Новодворский, А. Смирнов ALT Linux Master 2.2 Руководство по установке – 112с
4. А. Боковой, И. Вергейчик, О. Власенко, М. Забалуев, Ю. Зотов, С. Иевлев, Д. Левин, И. Муратов, А. Новодворский, А. Орлов, А. Турбин - ALT Linux Master 2.2 Руководство системного администратора - 204с

Электронные образовательные ресурсы

1. Руководства <https://www.altlinux.org> - Дата обращения: 06.03.2021

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директору  Волкина Г.В.
Приказ № 7-ОД от 23 июня 2021 г.



ПРИНЯТО

Протоколом №3 заседания Педагогического совета

23 июня 2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«Основы администрирования CentOS 7 и Red Hat Enterprise Linux 7 и 8»

(50 часов)

Автор-составитель:
Клочкова Ирина Алексеевна
педагог дополнительного образования

Саратов
2021

Оглавление

| | |
|--|----|
| 1. Общая характеристика программы | 3 |
| 2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы | 4 |
| 3. Учебный план | 6 |
| 4. Календарный учебный график * | 6 |
| 5. Рабочая программа..... | 7 |
| 6. Организационно – педагогические условия | 14 |
| Материально-технические условия реализации программы | 14 |
| Учебно-методическое обеспечение программы..... | 14 |
| Требования к педагогическим кадрам..... | 14 |
| Общие требования к организации образовательного процесса..... | 14 |
| 7. Формы аттестации и оценочные материалы..... | 16 |
| 8. Список литературы | 18 |

1. Общая характеристика программы

1.1. Программа разработана в соответствии с федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 г N 680н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем".

1.2. **Целью** реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Администрирование прикладного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации Linux»

Данная ПК является условием совершенствования трудовых функций «Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем» (В/02.6), «Проведение анализа и определение основных причин сложных проблем, возникающих на серверах и в серверных операционных системах» (D/02.6) и «Выполнение планирования резервного копирования, архивирования и восстановления конфигурации серверов и серверных операционных систем» (D/03.6), в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».

1.3. **Трудоемкость программы:** 50 академических часов

1.4. **Срок освоения программы:** 7-10 дней

1.5. **Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная, с применением дистанционных образовательных технологий

1.6. **Формы и режим занятий:** Занятия групповые, проводятся 5 раз в неделю по 5 - 10 академических часов, с установленными переменами 10 мин и перерывом на обед.

Обучение проводится в группах по 2-10 человек.

1.7. **Категория слушателей:** лица, имеющие или получающие высшее профессиональное образование образование.

Курс предназначен для ИТ профессионалов, не имеющих опыта администрирования GNU/Linux систем. Он предоставляет необходимый минимум знаний и навыков для администрирования GNU/Linux.

Курс является базовым и предназначен для начинающих системных администраторов Red Hat Linux версий 7 и 8, а также CentOS 7. Обучаемые должны иметь базовый опыт работы с любыми операционными системами не менее года. Опыт работы с GNU/Linux и/или UNIX системами приветствуется.

1.8. **Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы:** удостоверение о повышении квалификации.

2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания, умения и практические навыки, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в п. 1.2:

слушатель должен иметь практический опыт:

- установки и настройки Linux;
- работы с командной строкой Bash;
- управления файлами из командной строки;
- редактирования текстовых файлов из командной строки;
- управления локальными учетными записями пользователей;
- управления локальными пользователями и группами.
- настройки конфигурации сервиса OpenSSH
- управления сетевым взаимодействием

слушатель должен уметь:

- работать с командной строкой Bash
- работать с устройствами хранения и файловыми системами
- управлять программным обеспечением
- конфигурировать сеть и выполнять основные настройки фильтрации трафика
- осуществлять управление и мониторинг процессов
- управлять правами доступа и владения файлов
- управлять пользователями
- использовать серверную виртуализацию
- работать с системными журналами и их ротацию
- удаленно управлять системой посредством SSH
- обновлять систему и ПО
- управлять запуском сервисов
- использовать средства мониторинга системы
- выполнять задачи по расписанию
- выполнять резервное копирование и восстановление
- настраивать графическую подсистему
- анализировать производительность системы

слушатель должен знать:

- общее устройство файловых систем и работу с ними
- историю и стандарты UNIX-систем
- механизмы взаимодействия процессов в UNIX
- основные характеристики популярных дистрибутивов Linux
- методы тестирования сети
- варианты установки ПО в Linux
- системы управления и инициализации Linux
- варианты организации файловых систем в Linux
- стратегии резервного копирования
- решения по оптимизации производительности системы

- архитектуру графического пользовательского интерфейса в Linux.

3. Учебный план

| № п/п | Наименование модулей | Количество часов | | | Форма контроля |
|-------|--|------------------|-----------|-----------|----------------|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1. | «Основы администрирования CentOS 7 и Red Hat Enterprise Linux 7 и 8» | 46 | 23 | 23 | Зачет |
| 2. | Итоговая аттестация | 4 | - | 4 | Зачет |
| | Всего: | 50 | 23 | 27 | |

4. Календарный учебный график *

| № | Наименование модуля | Всего часов по учебному плану | 1 день | 2 день | 3 день | 4 день | 5 день | Итого фактически часов |
|----|--|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|
| 1. | «Основы администрирования CentOS 7 и Red Hat Enterprise Linux 7 и 8» | 46 | 10 | 10 | 10 | 10 | 6 | 46 |
| 2. | Итоговая аттестация | 4 | | | | | 4 | 4 |
| | Дневная нагрузка обучающихся | 50 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 50 |

* Календарный учебный график конкретизируется в расписании учебных занятий на базе АНО «Учебный центр «Трайтек»

5. Рабочая программа

Рабочая программа модуля ««Основы администрирования CentOS 7 и Red Hat Enterprise Linux 7 и 8»»

Целью реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Администрирование прикладного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации Linux»

В результате изучения программы модуля «Основы администрирования CentOS 7 и Red Hat Enterprise Linux 7 и 8» обучающиеся должны

знать:

- общее устройство файловых систем и работу с ними
- историю и стандарты UNIX-систем
- механизмы взаимодействия процессов в UNIX
- основные характеристики популярных дистрибутивов Linux
- методы тестирования сети
- варианты установки ПО в Linux
- системы управления и инициализации Linux
- варианты организации файловых систем в Linux
- стратегии резервного копирования
- решения по оптимизации производительности системы
- архитектуру графического пользовательского интерфейса в Linux.

уметь:

- работать с командной строкой Bash
- работать с устройствами хранения и файловыми системами
- управлять программным обеспечением
- конфигурировать сеть и выполнять основные настройки фильтрации трафика
- осуществлять управление и мониторинг процессов
- управлять правами доступа и владения файлов
- управлять пользователями
- использовать серверную виртуализацию
- работать с системными журналами и их ротацию
- удаленно управлять системой посредством SSH
- обновлять систему и ПО
- управлять запуском сервисов
- использовать средства мониторинга системы

- выполнять задачи по расписанию
- выполнять резервное копирование и восстановление
- настраивать графическую подсистему
- анализировать производительность системы

Тематический план модуля «Основы администрирования CentOS 7 и Red Hat Enterprise Linux 7 и 8»

| № темы | Названия тем | Количество часов | | |
|-----------|---|------------------|-----------|-----------|
| | | Всего | Теория | Практика |
| 1. | «Основы администрирования CentOS 7 и Red Hat Enterprise Linux 7 и 8» | 46 | 23 | 23 |
| 1.1. | Входное тестирование | 1 | 1 | - |
| 1.2. | Командная строка | 3,5 | 2 | 1,5 |
| 1.3. | Управление процессами. | 3,5 | 2 | 1,5 |
| 1.4. | Текстовые утилиты GNU/UNIX и потоки. | 3,5 | 2 | 1,5 |
| 1.5. | Написание сценариев Bash | 2,5 | 1 | 1,5 |
| 1.6. | Система файлов в GNU/Linux. | 2,5 | 1 | 1,5 |
| 1.7. | Работа с жесткими магнитными дисками | 2,5 | 1 | 1,5 |
| 1.8. | Резервное копирование | 2,5 | 1 | 1,5 |
| 1.9. | Управление программным обеспечением | 2,5 | 1 | 1,5 |
| 1.10. | Управление пользователями и группами | 2,5 | 1 | 1,5 |
| 1.11. | Отложенное и регулярное выполнение заданий | 2,5 | 1 | 1,5 |
| 1.12. | Служба журналирования | 2,5 | 1 | 1,5 |
| 1.13. | Регулярные процедуры обеспечения безопасности. | 2,5 | 1 | 1,5 |
| 1.14. | Сеть и безопасность хоста. | 2 | 1 | 1 |
| 1.15. | Защита данных с помощью шифрования | 2 | 1 | 1 |
| 1.16. | Процесс загрузки и уровни выполнения | 2 | 1 | 1 |
| 1.17. | Работа с аппаратным обеспечением | 2 | 1 | 1 |
| 1.18. | Использование виртуализированных систем | 2 | 1 | 1 |
| | Всего: | 46 | 23 | 23 |

Содержание

Модуль 1. «Основы администрирования CentOS 7 и Red Hat Enterprise Linux 7 и 8»

Тема 1.2 Командная строка

- Работа в оболочке Bash.
- Иерархическая организация файловой системы.
- Устройства, файловые системы, стандарт FHS.
- Системы помощи man и info.

Лабораторная работа: Доступ к командной строке

Тема 1.3 Управление процессами

- Определение процесса и задания.
- Фоновый запуск заданий.
- Жизненный цикл процесса в системе.
- Мониторинг процессов.
- Определение количества свободной памяти в системе.
- Файловая система /proc.
- Управление процессами. Сигналы.
- Перехват сигналов в оболочке.
- Управление приоритетом.

Лабораторная работа: Управление процессами

Тема 1.4 Текстовые утилиты GNU/UNIX и потоки.

- Редактор vi и его альтернативы.
- Перенаправление потоков.
- Конвейеры.
- Важнейшие команды GNU Text Utils.
- Регулярные выражения. Поиск строк с помощью grep.

Лабораторная работа: Текстовые утилиты GNU/UNIX и потоки

Тема 1.5 Написание сценариев Bash.

- Сценарии оболочки.
- Переменные.
- Экранирование выражений.
- Интерактивный ввод данных.
- Позиционные параметры.
- Команда test.
- Условное исполнение команд.
- Команда case.
- Циклы for, while, until.
- Функции в сценариях.
- Команда seq.

Лабораторная работа: Выполнение команд в оболочке Bash.

Тема 1.6 Система файлов в GNU/Linux.

- Компоненты файловой системы.
- Права владения.
- Права доступа к файлам.
- Права доступа к каталогам.
- Изменение прав владения.
- Изменение прав доступа.
- Команда umask.
- Особые биты прав доступа: SUID, SGID и sticky bit.
- Общепринятые соглашения о суффиксах имен файлов.
- Специальные типы файлов.
- Жесткие связи.
- Символьные ссылки.

Лабораторная работа: Указание местоположения файла по названию. Управление файлами из командной строки. Ссылки и связи между файлами.

Тема 1.7 Работа с жесткими магнитными дисками.

- Накопители на жестких магнитных дисках.
- Именованние жестких магнитных дисков.
- Создание разделов с помощью.
- Файловые системы.
- Создание файловой системы командой.
- Проверка целостности файловой системы.
- Монтирование файловых систем.
- Подкачка и виртуальная память.
- Настройка монтирования файловых систем.
- Мониторинг дисковых ресурсов.

Лабораторная работа: Работа с жесткими магнитными дисками.

Тема 1.8 Резервное копирование.

- Планирование операций резервного копирования.
- Команда dd.
- Команды сжатия файлов gzip, bzip2, xz.
- Архиватор tar.
- Архиватор cpio.
- Архиватор рар.

Лабораторная работа: Реализация резервного копирования

Тема 1.9 Управление программным обеспечением.

- Управление программным обеспечением.
- Принципы управления программным обеспечением.
- Установка программного обеспечения из пакетов с исходным кодом.
- Библиотеки.
- Система управления пакетами RedHat.
- Утилиты управления пакетами.

Лабораторная работа: Управление программным обеспечением

Тема 1.10 Управление пользователями и группами.

- Учетные записи пользователей.
- Администрирование пользователей.
- Пароли пользователей.
- Администрирование групп пользователей.
- Пользовательские профили.

Лабораторная работа: Получение прав доступа пользователя

Лабораторная работа: Управление локальными учетными записями пользователей

Лабораторная работа: Управление паролями пользователей.

Лабораторная работа: Управление локальными пользователями и группами.

Тема 1.11 Отложенное и регулярное выполнение заданий.

- Отложенное выполнение заданий с помощью `at`.
- Регулярное выполнение заданий с помощью `cron`.

Лабораторная работа: Отложенное и регулярное выполнение заданий

Тема 1.12 Служба журналирования.

- Служба журналирования.
- Проверка журналирования.
- Обнаружение событий с помощью `journalctl`.
- Система ротации журналов.

Лабораторная работа:

Тема 1.13 Регулярные процедуры обеспечения безопасности.

- Использование `su`.
- Использование `sudo`.
- Проверка установленных специальных битов SUID и SGID.
- Получение списка открытых файлов и портов.
- Запуск `bash` в ограниченном режиме.
- Ограничение ресурсов пользователя.

Лабораторная работа: Описание архитектуры системы журналирования.

Лабораторная работа: Просмотр записей системного журнала. Сохранение системного журнала.

Лабораторная работа: Анализ и хранение файлов журналов

Тема 1.14 Сеть и безопасность хоста.

- Сетевые настройки, скрипты и `nmcli`.
- Настройка и проверка разрешения имен.
- Понимание настроек в РАМ для теневых паролей.
- Установки безопасности для паролей.
- Исключение лишних открытых сетевых портов.
- Защита с помощью `TCP-wrapper`.

- Запрет на вход в сеанс.
- Запрет удаленного входа в сеанс.
- Настройка сетевого фильтра.

Лабораторная работа: Управление сетевым взаимодействием

Тема 1.15 Защита данных с помощью шифрования.

- Система OpenSSH.
- Принципы несимметричной криптографии.
- Составные части OpenSSH.
- Генерация ключей и обмен публичными ключами.
- Файлы OpenSSH.
- Туннели OpenSSH.

Лабораторная работа: Удаленный доступ к командной строке.

Лабораторная работа: Аутентификация SSH с помощью ключей.

Лабораторная работа: Конфигурирование и защита сервиса SSH.

Тема 1.16 Процесс загрузки и уровни выполнения.

- Этапы процесса загрузки.
- Загрузчик.
- Последовательность инициализации системы.
- Уровни исполнения.
- Управление системными сервисами.
- Остановка и перезагрузка системы.

Лабораторная работа: Процесс загрузки и уровни выполнения

Тема 1.17 Работа с аппаратным обеспечением.

- Установка нового оборудования.
- Модули ядра.
- Команда dmesg.
- Установка устройств и драйверов.

Лабораторная работа: Работа с аппаратным обеспечением

Тема 1.18 Использование виртуализированных систем.

- ПО серверной виртуализации.
- Создание и использование виртуальных машин с помощью KVM и libvirt

Лабораторная работа: Использование виртуализированных систем

Условия реализации:

Реализация учебного раздела проходит в кабинете д/теоретических и практических занятий (договор аренды):

Оборудование-

- рабочие места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;
- Комплект учебно-методической литературы:**
- Методическое пособие по курсу.

6. Организационно – педагогические условия

Материально-технические условия реализации программы

Автономная некоммерческая образовательная организация дополнительного профессионального образования «Учебный центр «Трайтек» г. Саратов располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом.

Для организации учебного процесса по данной программе используется:

| Наименование специализированных аудиторий, кабинетов | Вид занятий | Наименование оборудования, программного обеспечения |
|--|----------------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Аудитория (1 шт.) | Лекции | компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска |
| Компьютерный класс (1 шт.) | Практические занятия | RDP Сервер с настроенным удаленным доступом Intel i7 32GB RAM 1 Тб HDD Менеджер виртуализации Oracle Virtual Box 6.1 Программный SIP-клиент Веб-браузер Chrome |

Учебно-методическое обеспечение программы

Каждый обучающийся обеспечен учебно-методическим электронным изданием по программе повышения квалификации «**Основы администрирования CentOS 7 и Red Hat Enterprise Linux 7 и 8**».

Список методических пособий, выдаваемых обучающимся:

- Методическое пособие «Основы администрирования CentOS 7 и Red Hat Enterprise Linux 7 и 8» в электронном виде

Требования к педагогическим кадрам

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и имеющими опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Общие требования к организации образовательного процесса

Одним из важнейших условий реализации ДПП «**Основы администрирования CentOS 7 и Red Hat Enterprise Linux 7 и 8**» является активная позиция каждого слушателя, его инициатива, осмысление собственного опыта. В процессе изучения программы применяются как *традиционные* (объяснительно-иллюстративное, репродуктивно-воспроизводящее, предметно-ориентированное обучение), так и *инновационные технологии обучения*. Для достижения целей изучения программы

используются активные (лекции, практическая работа с организацией совместной деятельности) и интерактивные формы проведения занятий (интерактивные лекции, взаимное рецензирование).

Предусмотрено широкое использование активных и интерактивных форм занятий (интерактивных лекций с использованием электронных образовательных ресурсов, дискуссий, разбора конкретных ресурсов, документов, ситуаций).

Процесс обучения в рамках реализации ДПП осуществляется с позиций обучения действием, данный курс дает знания и умения, а навыки отрабатываются на практике.

Использование приемов технологии *проблемного обучения* (создание проблемных ситуаций, активная самостоятельная деятельность) способствуют формированию у слушателей способности самостоятельного усвоения новых понятий и умения анализировать определенные действия.

Использование в рамках курсов повышения квалификации *групповых технологий обучения* позволяет решать задачи организации совместных действий, ведущих к активизации познавательных процессов; распределения начальных действий и операций; коммуникации, общения, без которых невозможны распределение, обмен и взаимопонимание и благодаря которым планируются адекватные задаче условия деятельности и выбор соответствующих способов действия.

Применение *ИКТ-технологий* обеспечивает использование возможностей образовательных ресурсов сети Интернет для выполнения предложенных в рамках курсов заданий, презентаций, создания качественных проектных продуктов. В результате обращения к ИКТ-технологиям обучающиеся получают возможность доступа к актуальным (современным) публикациям различных научных изданий, в том числе знакомства с современными научными исследованиями по интересующим проблемам, обозначенным в рамках ДПП, формирования методического банка данных для последующего использования в своей практической деятельности.

7. Формы аттестации и оценочные материалы

7.1. Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется непосредственно в ходе проведения занятия. Основная цель этого контроля – получить «обратную связь», провести анализ хода формирования знаний и умений. Результат текущего контроля выявляется в ходе обсуждения основных положений лекционно-практического занятия, вопросов преподавателя группе, обсуждения ответов, разворачивания диалога, решения задач, выполнения заданий и т.п. Текущий контроль дает возможность преподавателю своевременно выявить недостатки, установить их причины скорректировать знания и умения слушателей. Не относится к промежуточной аттестации, не формализуется в оценочных материалах, результаты не оцениваются.

7.2. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация направлена:

на демонстрацию и контроль трудовых функций «Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем» (В/02.6) и «Реализация схемы резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций технических и программных средств информационно-коммуникационных систем по утвержденным планам» (В/03.5), в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем». на комплексную оценку компетенции:

- «Администрирование прикладного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации Linux»

Итоговая аттестация проводится в форме итоговой лабораторной работы. На итоговую аттестацию отводится 4 час.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно выполнившие все элементы учебного плана и проделавшие все лабораторные работы, предусмотренные программой.

В итоговой лабораторной работе задействуются материалы из всех модулей пройденной программы, а именно:

1. Доступ к командной строке
2. Управление файлами при помощи командной строки
3. Получение помощи в Red Hat Enterprise Linux
4. Создание, просмотр и редактирование текстовых файлов
5. Управление локальными пользователями и группами Linux
6. Управление доступом к файлам при помощи разрешений файловой системы Linux
7. Мониторинг и управление процессами в Linux
8. Управление сервисами и демонами
9. Настройка и обеспечить безопасности OpenSSH
10. Анализ и хранение лог-файлов
11. Настройка сети в Red Hat Enterprise Linux
12. Архивирование и копирование файлов между системами
13. Установка и обновление программных пакетов
14. Доступ к файловым системам Linux
15. Использование виртуальных систем

Критерии оценки

Итоговая аттестация считается пройденной в случае успешного завершения итоговой лабораторной работы, а именно выполнения поставленной задачи: «Настройка системы Red Hat Linux. Создание текстового файла с помощью командной строки. Организация доступа к файловой системе» на персональном компьютере.

По результатам зачета выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца. Лицам, получившим по результатам зачета неудовлетворительную оценку, выдается справка о прохождении обучения в Организации.

8. Список литературы

для педагога по программе

«Основы администрирования CentOS 7 и Red Hat Enterprise Linux 7 и 8»

1. Войтов Н. Администрирование Red Hat Enterprise Linux. Учебный курс – ДМК Пресс, 2017. – 192с
2. Арнольд Роббинс. Bash. Карманный справочник системного администратора – Вильямс, 2017 – 152с
3. Колесниченко Д. LINUX. Полное руководство по работе и администрированию – Наука и Техника Спб, 2021 – 480 с
4. Тронкон П.Олбинг К.. Bash и кибербезопасность: Атака, защита и анализ из командной строки Linux – Питер, 2020 – 288с

для обучающихся

1. Войтов Н. Администрирование Red Hat Enterprise Linux. Учебный курс – ДМК Пресс, 2017. – 192с
2. Арнольд Роббинс. Bash. Карманный справочник системного администратора – Вильямс, 2017 – 152с
3. Колесниченко Д. LINUX. Полное руководство по работе и администрированию – Наука и Техника Спб, 2021 – 480 с
4. Тронкон П.Олбинг К.. Bash и кибербезопасность: Атака, защита и анализ из командной строки Linux – Питер, 2020 – 288с

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директору  Волкина Г.В.
Приказ № 7-ОД от 23 июня 2021 г.



ПРИНЯТО

Протоколом №3 заседания Педагогического совета

23 июня 2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

**«Системное администрирование CentOS 7 и Red Hat Enterprise Linux 7 и 8»
(50 часов)**

Автор-составитель:
Клочкова Ирина Алексеевна
педагог дополнительного образования

Саратов
2021

Оглавление

| | |
|--|----|
| 1. Общая характеристика программы | 3 |
| 2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы | 4 |
| 3. Учебный план | 5 |
| 4. Календарный учебный график * | 5 |
| 5. Рабочая программа..... | 6 |
| 6. Организационно – педагогические условия | 10 |
| Материально-технические условия реализации программы | 10 |
| Учебно-методическое обеспечение программы..... | 10 |
| Требования к педагогическим кадрам..... | 10 |
| Общие требования к организации образовательного процесса..... | 10 |
| 7. Формы аттестации и оценочные материалы..... | 12 |
| 8. Список литературы | 14 |

1. Общая характеристика программы

1.1. Программа разработана в соответствии с федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 г N 680н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем".

1.2. **Целью** реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Администрирование прикладного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации Linux»

Данная ПК является условием совершенствования трудовых функций «Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем» (В/02.6), «Проведение анализа и определение основных причин сложных проблем, возникающих на серверах и в серверных операционных системах» (D/02.6) и «Выполнение планирования резервного копирования, архивирования и восстановления конфигурации серверов и серверных операционных систем» (D/03.6), в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».

1.3. **Трудоемкость программы:** 50 академических часов

1.4. **Срок освоения программы:** 7-10 дней

1.5. **Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная, с применением дистанционных образовательных технологий

1.6. **Формы и режим занятий:** Занятия групповые, проводятся 5 раз в неделю по 5 - 10 академических часов, с установленными переменами 10 мин и перерывом на обед.

Обучение проводится в группах по 2-10 человек.

1.7. **Категория слушателей:** лица, имеющие или получающие высшее профессиональное образование образование.

Курс ориентирован на практикующих администраторов Linux и базируется на знаниях и навыках, предоставленных курсом ARH-0124. Курс углубляет практические навыки администрирования, включая управление хранилищами данных, настройки безопасности, управление заданиями, установку и развертывание Red Hat Enterprise и CentOS.

Курс рассчитан на специалистов, имеющих значимый опыт работы с Linux системами и занимающихся системным или сетевым администрированием. Курс интересен для администраторов, связанных с задачами управления ПО, обеспечивающих операционную поддержку систем, отвечающих за отказоустойчивость и доступность систем и разрабатывающих скрипты автоматизации повседневных задач системного администрирования.

1.8. **Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы:** удостоверение о повышении квалификации.

2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания, умения и практические навыки, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в п. 1.2:

слушатель должен иметь практический опыт:

- автоматизированной установки Red Hat и Centos;
- работы с командной строкой Bash;
- управления заданиями и процессами;
- управления доступом к файлам посредством POSIX ACL;
- управления безопасностью SELinux;
- настройки подключения к централизованному серверу аутентификации.
- управления хранилищами
- создания, управления физическими и логическими томами

слушатель должен уметь:

- повышать производительность командной строки
- планировать выполнения задач
- настраивать производительности системы
- контролировать доступ к файлам с помощью ACL
- управлять SELinux
- управлять базовым хранилищем
- управлять логическими томами
- реализация расширенных функций хранилища
- получать доступ к сетевому хранилищу
- управлять процессом загрузки
- управлять сетевой безопасностью
- устанавливать Red Hat Enterprise Linux
- управлять контейнерами

слушатель должен знать:

- общее устройство файловых системам и работу с ними
- историю и стандарты UNIX-систем
- механизмы взаимодействия процессов в UNIX
- основные характеристики популярных дистрибутивов Linux
- методы тестирования сети
- варианты установки ПО в Linux
- системы управления и инициализации Linux
- варианты организации файловых систем в Linux
- стратегии резервного копирования
- решения по оптимизации производительности системы
- архитектуру графического пользовательского интерфейса в Linux.

3. Учебный план

| № п/п | Наименование модулей | Количество часов | | | Форма контроля |
|----------|---|------------------|-----------|-----------|-------------------|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1. | «Системное администрирование CentOS 7 и Red Hat Enterprise Linux 7 и 8» | 46 | 23 | 23 | Зачет |
| 2. | Итоговая аттестация | 4 | - | 4 | Зачет |
| | Всего: | 50 | 23 | 27 | |

4. Календарный учебный график *

| № | Наименование модуля | Всего часов по учебному плану | 1 день | 2 день | 3 день | 4 день | 5 день | Итого фактически часов |
|----|---|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|
| 1. | «Системное администрирование CentOS 7 и Red Hat Enterprise Linux 7 и 8» | 46 | 10 | 10 | 10 | 10 | 6 | 46 |
| 2. | Итоговая аттестация | 4 | | | | | 4 | 4 |
| | Дневная нагрузка обучающихся | 50 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 50 |

* Календарный учебный график конкретизируется в расписании учебных занятий на базе АНО «Учебный центр «Трайтек»

5. Рабочая программа

Рабочая программа модуля «Системное администрирование CentOS 7 и Red Hat Enterprise Linux 7 и 8»

Целью реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Администрирование прикладного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации Linux»

В результате изучения программы модуля «Системное администрирование CentOS 7 и Red Hat Enterprise Linux 7 и 8» обучающиеся должны

знать:

- общее устройство файловых систем и работу с ними
- историю и стандарты UNIX-систем
- механизмы взаимодействия процессов в UNIX
- основные характеристики популярных дистрибутивов Linux
- методы тестирования сети
- варианты установки ПО в Linux
- системы управления и инициализации Linux
- варианты организации файловых систем в Linux
- стратегии резервного копирования
- решения по оптимизации производительности системы
- архитектуру графического пользовательского интерфейса в Linux.

уметь:

- повышать производительность командной строки
- планировать выполнения задач
- настраивать производительности системы
- контролировать доступ к файлам с помощью ACL
- управлять SELinux
- управлять базовым хранилищем
- управлять логическими томами
- реализация расширенных функций хранилища
- получать доступ к сетевому хранилищу
- управлять процессом загрузки
- управлять сетевой безопасностью
- устанавливать Red Hat Enterprise Linux
- управлять контейнерами

Тематический план модуля «Системное администрирование CentOS 7 и Red Hat Enterprise Linux 7 и 8»

| № темы | Названия тем | Количество часов | | |
|-----------|--|------------------|-----------|-----------|
| | | Всего | Теория | Практика |
| 1. | «Системное администрирование CentOS 7 и Red Hat Enterprise Linux 7 и 8» | 46 | 23 | 23 |
| 1.1. | Входное тестирование | 1 | 1 | - |
| 1.2. | Автоматизированная установка Red Hat и Centos | 5 | 2 | 3 |
| 1.3. | Управление заданиями | 4 | 2 | 2 |
| 1.4. | Управление процессами | 4 | 2 | 2 |
| 1.5. | Управление доступом к файлам посредством POSIX ACL | 4 | 2 | 2 |
| 1.6. | Управление безопасностью SELinux | 4 | 2 | 2 |
| 1.7. | Сетевая аутентификация | 4 | 2 | 2 |
| 1.8. | Управление хранилищами | 4 | 2 | 2 |
| 1.9. | Менеджер логических томов LVM | 4 | 2 | 2 |
| 1.10. | Сетевые файловые системы | 4 | 2 | 2 |
| 1.11. | Управление загрузкой. | 4 | 2 | 2 |
| 1.12. | Сетевое журналирование | 4 | 2 | 2 |
| | Всего: | 46 | 23 | 23 |

Содержание

Модуль 1. «Системное администрирование CentOS 7 и Red Hat Enterprise Linux 7 и 8»

Тема 1.2 Автоматизированная установка Red Hat и Centos

- Программа установки Anaconda.
- Автоматизация с помощью Kickstart.

Лабораторная работа: Автоматизированная установка Red Hat и Centos

Тема 1.3 Управление заданиями

- Фоновые и интерактивные задания.
- Отложенный запуск заданий.
- Запуск заданий по календарю.

Лабораторная работа: Запуск заданий

Тема 1.4 Управление процессами

- Мониторинг процессов.
- Получение подробной информации о процессах.
- Сигналы.
- Приоритет процессов.
- Способы межпроцессного взаимодействия.

Лабораторная работа: Управление процессами

Тема 1.5

- Предназначение ACL.
- ACL и маски ACL.
- Взаимосвязь ACL и DAC.
- Установка, удаление и модификация ACL.
- ACL по умолчанию.

Лабораторная работа: Управление доступом к файлам

Тема 1.6 Управление безопасностью SELinux

- Предназначение и архитектура SELinux.
- Метки SELinux.
- Режимы SELinux.
- Включение и выключение SELinux.
- Установка и управление метками.
- Анализ отчетов SELinux.

Лабораторная работа: Управление безопасностью SELinux

Тема 1.7 Сетевая аутентификация

- Инфраструктура сетевой аутентификации.
- Настройка подключения к централизованному серверу аутентификации.

Лабораторная работа: Настройка подключения к централизованному серверу аутентификации

Тема 1.8 Управление хранилищами

- Управление дисковыми разделами.
- Создание и поддержка файловых систем.
- Мониторинг ресурсов хранилищ.

Лабораторная работ: Управление хранилищами

Тема 1.9 Менеджер логических томов LVM

- Архитектура LVM.
- Создание и управление физическими томами.
- Создание, управление и расширение групп томов.
- Создание, управление, расширение и удаление логических томов.
- Расширение файловых систем.
- Моментальные снимки.

Лабораторная работа: Создание, управление физическими и логическими томами

Тема 1.10 Сетевые файловые системы.

- Основные сетевые файловые системы NFS и SMB.
- Настройка NFS.
- Настройка SMB.
- Монтирование сетевых файловых систем.

- Использование autofs.

Лабораторная работа: Настройка NFS, настройка SMB

Тема 1.11 Управление загрузкой.

- Загрузчик.
- Управление загрузчиком.
- Интерактивный режим загрузчика.
- Загрузка в аварийном и восстановительном режимах.

Лабораторная работа: Управление загрузкой

Тема 1.12 Сетевое журналирование.

- Протокол SYSLOG.
- Настройка сетевого журналирования.
- Отладка и устранение проблем.

Лабораторная работа: Настройка сетевого журналирования

Условия реализации:

Реализация учебного раздела проходит в кабинете д/теоретических и практических занятий (договор аренды):

Оборудование-

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Комплект учебно-методической литературы:

- Методическое пособие по курсу.

6. Организационно – педагогические условия

Материально-технические условия реализации программы

Автономная некоммерческая образовательная организация дополнительного профессионального образования «Учебный центр «Трайтек» г. Саратов располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом.

Для организации учебного процесса по данной программе используется:

| Наименование специализированных аудиторий, кабинетов | Вид занятий | Наименование оборудования, программного обеспечения |
|--|----------------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Аудитория (1 шт.) | Лекции | компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска |
| Компьютерный класс (1 шт.) | Практические занятия | RDP Сервер с настроенным удаленным доступом Intel i7 32GB RAM 1 Тб HDD Менеджер виртуализации Oracle Virtual Box 6.1 Программный SIP-клиент Веб-браузер Chrome |

Учебно-методическое обеспечение программы

Каждый обучающийся обеспечен учебно-методическим электронным изданием по программе повышения квалификации «Системное администрирование CentOS 7 и Red Hat Enterprise Linux 7 и 8».

Список методических пособий, выдаваемых обучающимся:

- Методическое пособие «Системное администрирование CentOS 7 и Red Hat Enterprise Linux 7 и 8» в электронном виде

Требования к педагогическим кадрам

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и имеющими опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Общие требования к организации образовательного процесса

Одним из важнейших условий реализации ДПП «Системное администрирование CentOS 7 и Red Hat Enterprise Linux 7 и 8» является активная позиция каждого слушателя, его инициатива, осмысление собственного опыта. В процессе изучения программы применяются как *традиционные* (объяснительно-иллюстративное, репродуктивно-воспроизводящее, предметно-ориентированное обучение), так и *инновационные технологии обучения*. Для достижения целей изучения программы используются активные

(лекции, практическая работа с организацией совместной деятельности) и интерактивные формы проведения занятий (интерактивные лекции, взаимное рецензирование).

Предусмотрено широкое использование активных и интерактивных форм занятий (интерактивных лекций с использованием электронных образовательных ресурсов, дискуссий, разбора конкретных ресурсов, документов, ситуаций).

Процесс обучения в рамках реализации ДПП осуществляется с позиций обучения действием, данный курс дает знания и умения, а навыки отрабатываются на практике.

Использование приемов технологии *проблемного обучения* (создание проблемных ситуаций, активная самостоятельная деятельность) способствуют формированию у слушателей способности самостоятельного усвоения новых понятий и умения анализировать определенные действия.

Использование в рамках курсов повышения квалификации *групповых технологий обучения* позволяет решать задачи организации совместных действий, ведущих к активизации познавательных процессов; распределения начальных действий и операций; коммуникации, общения, без которых невозможны распределение, обмен и взаимопонимание и благодаря которым планируются адекватные задаче условия деятельности и выбор соответствующих способов действия.

Применение *ИКТ-технологий* обеспечивает использование возможностей образовательных ресурсов сети Интернет для выполнения предложенных в рамках курсов заданий, презентаций, создания качественных проектных продуктов. В результате обращения к ИКТ-технологиям обучающиеся получают возможность доступа к актуальным (современным) публикациям различных научных изданий, в том числе знакомства с современными научными исследованиями по интересующим проблемам, обозначенным в рамках ДПП, формирования методического банка данных для последующего использования в своей практической деятельности.

7. Формы аттестации и оценочные материалы

7.1. Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется непосредственно в ходе проведения занятия. Основная цель этого контроля – получить «обратную связь», провести анализ хода формирования знаний и умений. Результат текущего контроля выявляется в ходе обсуждения основных положений лекционно-практического занятия, вопросов преподавателя группе, обсуждения ответов, разворачивания диалога, решения задач, выполнения заданий и т.п. Текущий контроль дает возможность преподавателю своевременно выявить недостатки, установить их причины скорректировать знания и умения слушателей. Не относится к промежуточной аттестации, не формализуется в оценочных материалах, результаты не оцениваются.

7.2. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация направлена:

на демонстрацию и контроль трудовых функций «Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем» (В/02.6), «Проведение анализа и определение основных причин сложных проблем, возникающих на серверах и в серверных операционных системах» (D/02.6) и «Выполнение планирования резервного копирования, архивирования и восстановления конфигурации серверов и серверных операционных систем» (D/03.6), в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем», на комплексную оценку компетенции:

- «Администрирование прикладного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации Linux»

Итоговая аттестация проводится в форме итоговой лабораторной работы. На итоговую аттестацию отводится 4 час.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно выполнившие все элементы учебного плана и проработавшие все лабораторные работы, предусмотренные программой.

В итоговой лабораторной работе задействуются материалы из всех модулей пройденной программы, а именно:

1. Повышение производительность командной строки
2. Планирование выполнения задач
3. Настройка производительности системы
4. Контроль доступ к файлам с помощью ACL
5. Управление SELinux
6. Управление базовым хранилищем
7. Управление логическими томами
8. Реализация расширенных функций хранилища
9. Доступ к сетевому хранилищу
10. Управление процессом загрузки
11. Управление сетевой безопасностью
12. Установка Red Hat Enterprise Linux
13. Управление контейнерами

Критерии оценки

Итоговая аттестация считается пройденной в случае успешного завершения итоговой лабораторной работы, а именно: выполнения поставленной задачи: «Настройка системы

Red Hat Linux. Создание текстового файла с помощью командной строки. Организация доступа к файловой системе» на персональном компьютере.

По результатам зачета выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца. Лицам, получившим по результатам зачета неудовлетворительную оценку, выдается справка о прохождении обучения в Организации.

8. Список литературы

для педагога по программе

«Системное администрирование CentOS 7 и Red Hat Enterprise Linux 7 и 8»

1. Войтов Н. Администрирование Red Hat Enterprise Linux. Учебный курс – ДМК Пресс, 2017. – 192с
2. Арнольд Роббинс. Bash. Карманный справочник системного администратора – Вильямс, 2017 – 152с
3. Колесниченко Д. LINUX. Полное руководство по работе и администрированию – Наука и Техника Спб, 2021 – 480 с
4. Тронкон П.Олбинг К.. Bash и кибербезопасность: Атака, защита и анализ из командной строки Linux – Питер, 2020 – 288с

для обучающихся

1. Войтов Н. Администрирование Red Hat Enterprise Linux. Учебный курс – ДМК Пресс, 2017. – 192с
2. Арнольд Роббинс. Bash. Карманный справочник системного администратора – Вильямс, 2017 – 152с
3. Колесниченко Д. LINUX. Полное руководство по работе и администрированию – Наука и Техника Спб, 2021 – 480 с
4. Тронкон П.Олбинг К.. Bash и кибербезопасность: Атака, защита и анализ из командной строки Linux – Питер, 2020 – 288с

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директору Волкина Г.В.

Приказ № 7-ОД от 23 июня 2021 г.



ПРИНЯТО

Протоколом №3 заседания Педагогического совета

23 июня 2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

**«Углубленное системное администрирование CentOS 7 и Red Hat
Enterprise Linux 7 и 8»**

(50 часов)

Автор-составитель:
Клочкова Ирина Алексеевна
педагог дополнительного образования

Саратов
2021

Оглавление

| | |
|--|----|
| 1. Общая характеристика программы | 3 |
| 2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы | 4 |
| 3. Учебный план | 5 |
| 4. Календарный учебный график * | 5 |
| 5. Рабочая программа..... | 6 |
| 6. Организационно – педагогические условия | 10 |
| Материально-технические условия реализации программы | 10 |
| Учебно-методическое обеспечение программы..... | 10 |
| Требования к педагогическим кадрам..... | 10 |
| Общие требования к организации образовательного процесса..... | 10 |
| 7. Формы аттестации и оценочные материалы..... | 12 |
| 8. Список литературы | 14 |

1. Общая характеристика программы

1.1. Программа разработана в соответствии с федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 г N 680н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем".

1.2. **Целью** реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Администрирование прикладного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации Linux»

Данная ПК является условием совершенствования трудовых функций «Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем» (В/02.6), «Проведение анализа и определение основных причин сложных проблем, возникающих на серверах и в серверных операционных системах» (D/02.6) и «Выполнение планирования резервного копирования, архивирования и восстановления конфигурации серверов и серверных операционных систем» (D/03.6), в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».

1.3. **Трудоёмкость программы:** 50 академических часов

1.4. **Срок освоения программы:** 7-10 дней

1.5. **Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная, с применением дистанционных образовательных технологий

1.6. **Формы и режим занятий:** Занятия групповые, проводятся 5 раз в неделю по 5 - 10 академических часов, с установленными перерывами 10 мин и перерывом на обед.

Обучение проводится в группах по 2-10 человек.

1.7. **Категория слушателей:** лица, имеющие или получающие высшее профессиональное образование.

Курс предназначен для опытных системных администраторов Red Hat и CentOS, которым требуются навыки в настройке безопасности и сетевого администрирования. Курс рассматривает управление системными и сетевыми сервисами, а также фокусируется на основных задачах, выполняемых администраторами центров обработки данных: настройка электронной почты, управление фильтрацией трафика и обеспечение сетевой безопасности, работа с базами данных и WEB сервисами, управление сетевыми инфраструктурными сервисами.

1.8. **Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы:** удостоверение о повышении квалификации.

2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания, умения и практические навыки, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в п. 1.2:

слушатель должен иметь практический опыт:

- настройки сети;
- работы с командной строкой Bash;
- управления сетевым взаимодействием
- развертывания защищенных сетевых сервисов (DNS, DHCP, HTTP/HTTPS, SMTP, FTP)
-

слушатель должен уметь:

- развертывать защищенные сетевые сервисы (DNS, DHCP, HTTP/HTTPS, SMTP, FTP)
- управлять безопасностью системы (мониторинг, фильтрация пакетов, контроль доступа, SELinux)
- работать с простыми базами данных (на примере MariaDB)
- контролировать сервисы и домены
- настраивать IPv6
- настраивать агрегирования и сетевые мосты
- настраивать доставку электронной почты
- настраивать блочное хранилище
- настраивать файловое хранилище
- настраивать HTTPD сервер Apache
- писать простые Bash-скрипты

слушатель должен знать:

- общее устройство файловых систем и работу с ними
- историю и стандарты UNIX-систем
- основы сетей
- механизмы взаимодействия процессов в UNIX
- основные характеристики популярных дистрибутивов Linux
- методы тестирования сети
- варианты установки ПО в Linux
- системы управления и инициализации Linux
- варианты организации файловых систем в Linux
- стратегии резервного копирования
- решения по оптимизации производительности системы
- архитектуру графического пользовательского интерфейса в Linux.
- работу протокола IPv6

3. Учебный план

| № п/п | Наименование модулей | Количество часов | | | Форма контроля |
|-------|---|------------------|-----------|-----------|----------------|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1. | «Углубленное системное администрирование CentOS 7 и Red Hat Enterprise Linux 7 и 8» | 46 | 23 | 23 | Зачет |
| 2. | Итоговая аттестация | 4 | - | 4 | Зачет |
| | Всего: | 50 | 23 | 27 | |

4. Календарный учебный график *

| № | Наименование модуля | Всего часов по учебному плану | 1 день | 2 день | 3 день | 4 день | 5 день | Итого фактически часов |
|----|---|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|
| 1. | «Углубленное системное администрирование CentOS 7 и Red Hat Enterprise Linux 7 и 8» | 46 | 10 | 10 | 10 | 10 | 6 | 46 |
| 2. | Итоговая аттестация | 4 | | | | | 4 | 4 |
| | Дневная нагрузка обучающихся | 50 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 50 |

* Календарный учебный график конкретизируется в расписании учебных занятий на базе АНО «Учебный центр «Трайтек»

5. Рабочая программа

Рабочая программа модуля «Углубленное системное администрирование CentOS 7 и Red Hat Enterprise Linux 7 и 8»

Целью реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Администрирование прикладного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации Linux»

В результате изучения программы модуля «Углубленное системное администрирование CentOS 7 и Red Hat Enterprise Linux 7 и 8» обучающиеся должны

знать:

- общее устройство файловых систем и работу с ними
- историю и стандарты UNIX-систем
- основы сетей
- механизмы взаимодействия процессов в UNIX
- основные характеристики популярных дистрибутивов Linux
- методы тестирования сети
- варианты установки ПО в Linux
- системы управления и инициализации Linux
- варианты организации файловых систем в Linux
- стратегии резервного копирования
- решения по оптимизации производительности системы
- архитектуру графического пользовательского интерфейса в Linux.

уметь:

- разворачивать защищенные сетевые сервисы (DNS, DHCP, HTTP/HTTPS, SMTP, FTP)
- управлять безопасностью системы (мониторинг, фильтрация пакетов, контроль доступа, SELinux)
- работать с простыми базами данных (на примере MariaDB)
- контролировать сервисы и домены
- настраивать IPv6
- настраивать агрегирования и сетевые мосты
- настраивать доставку электронной почты
- настраивать блочное хранилище
- настраивать файловое хранилище
- настраивать HTTPD сервер Apache

- писать простые Bash-скрипты

Тематический план модуля «Углубленное системное администрирование CentOS 7 и Red Hat Enterprise Linux 7 и 8»

| № темы | Названия тем | Количество часов | | |
|-----------|--|------------------|-----------|-----------|
| | | Всего | Теория | Практика |
| 1. | «Углубленное системное администрирование CentOS 7 и Red Hat Enterprise Linux 7 и 8» | 46 | 23 | 23 |
| 1.1. | Входное тестирование | 1 | 1 | - |
| 1.2. | Настройки сети | 5,5 | 2,5 | 3 |
| 1.3. | Управление сетевыми службами | 5,5 | 2,5 | 3 |
| 1.4. | Сетевая безопасность | 4,5 | 2,5 | 2 |
| 1.5. | Система DNS | 4 | 2 | 2 |
| 1.6. | Система DHCP | 4 | 2 | 2 |
| 1.7. | Удаленные блочные хранилища | 4 | 2 | 2 |
| 1.8. | Сервис FTP | 4 | 2 | 2 |
| 1.9. | Сервис HTTP | 4 | 2 | 2 |
| 1.10. | Работа с БД MariaDB | 4 | 2 | 2 |
| 1.11. | Скрипты Bash | 5,5 | 2,5 | 3 |
| | Всего: | 46 | 23 | 23 |

Содержание

Модуль 1. «Углубленное системное администрирование CentOS 7 и Red Hat Enterprise Linux 7 и 8»

Тема 1.2 Настройки сети

- Настройка L2, мосты, бондинг.
- Настройка IPv4.
- Настройка IPv6.

Лабораторная работа: Настройка протоколов IPv4, IPv6

Тема 1.3 Управление сетевыми службами

- Самостоятельные сервисы и запускаемые с помощью супердемона.
- Супердемон xinetd.
- Управление самостоятельными службами (Stand-Alone Services).
- Мониторинг сетевой активности и соединений.

Лабораторная работа: Управление сетевыми службами

Тема 1.4 Сетевая безопасность

- Настройка TCPWrapper.

- Фильтрация трафика iptables.
- Система firewalld.

Лабораторная работа: Организация сетевой безопасности

Тема 1.5 Система DNS

- Устройство доменной системы имен.
- Настройка только кэширующего сервера.
- Настройка мастера и подчиненного сервера для зоны.
- Журналирование и отладка DNS.

Лабораторная работа: Журналирование и отладка DNS

Тема 1.6 Система DHCP

- Протокол DHCP.
- Настройка DHCP.
- Привязка DHCP к динамическим зонам DNS.
- Отладка и мониторинг.

Лабораторная работа: Система DHCP

Тема 1.7 Удаленные блочные хранилища.

- Протокол iSCSI.
- Настройка iSCSI.
- Создание файловых систем и монтирование файловых систем на удаленных блочных хранилищах.
- Вопросы отказоустойчивости.

Лабораторная работа: Создание файловых систем и монтирование файловых систем на удаленных блочных хранилищах

Тема 1.8 Сервис FTP.

- Протокол FTP.
- Настройка доступа для зарегистрированных пользователей.
- Настройка анонимного доступа FTP.
- Мониторинг.

Лабораторная работа: Работа сервиса FTP

Тема 1.9 Сервис HTTP.

- Протоколы HTTP и HTTPS.
- Сервер Apache.
- Сервер NGINX.
- Совместное использование Apache и NGINX.

Лабораторная работа: Сервис HTTP

Тема 1.10 Базы данных

- Настройка MariaDB.
- Основные команды языка SQL.
- Написание простых скриптов на SQL.

- Резервное копирование и восстановление.

Лабораторная работа: Работа с БД MariaDB

Тема 1.11 Скрипты Bash.

- Основные конструкции языка.
- Ветвление и циклы.
- Функции.
- Отладка скриптов.

Лабораторная работа: Написание простых Bash-скриптов

Условия реализации:

Реализация учебного раздела проходит в кабинете д/теоретических и практических занятий (договор аренды):

Оборудование-

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Комплект учебно-методической литературы:

- Методическое пособие по курсу.

6. Организационно – педагогические условия

Материально-технические условия реализации программы

Автономная некоммерческая образовательная организация дополнительного профессионального образования «Учебный центр «Трайтек» г. Саратов располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом.

Для организации учебного процесса по данной программе используется:

| Наименование специализированных аудиторий, кабинетов | Вид занятий | Наименование оборудования, программного обеспечения |
|--|----------------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Аудитория (1 шт.) | Лекции | компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска |
| Компьютерный класс (1 шт.) | Практические занятия | RDP Сервер с настроенным удаленным доступом Intel i7 32GB RAM 1 Тб HDD Менеджер виртуализации Oracle Virtual Box 6.1 Программный SIP-клиент Веб-браузер Chrome |

Учебно-методическое обеспечение программы

Каждый обучающийся обеспечен учебно-методическим электронным изданием по программе повышения квалификации «Углубленное системное администрирование CentOS 7 и Red Hat Enterprise Linux 7 и 8».

Список методических пособий, выдаваемых обучающимся:

- Методическое пособие «Углубленное системное администрирование CentOS 7 и Red Hat Enterprise Linux 7 и 8» в электронном виде

Требования к педагогическим кадрам

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и имеющими опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Общие требования к организации образовательного процесса

Одним из важнейших условий реализации ДПП «Углубленное системное администрирование CentOS 7 и Red Hat Enterprise Linux 7 и 8» является активная позиция каждого слушателя, его инициатива, осмысление собственного опыта. В процессе изучения программы применяются как *традиционные* (объяснительно-иллюстративное, репродуктивно-воспроизводящее, предметно-ориентированное обучение), так и *инновационные технологии обучения*. Для достижения целей изучения программы

используются активные (лекции, практическая работа с организацией совместной деятельности) и интерактивные формы проведения занятий (интерактивные лекции, взаимное рецензирование).

Предусмотрено широкое использование активных и интерактивных форм занятий (интерактивных лекций с использованием электронных образовательных ресурсов, дискуссий, разбора конкретных ресурсов, документов, ситуаций).

Процесс обучения в рамках реализации ДПП осуществляется с позиций обучения действием, данный курс дает знания и умения, а навыки отрабатываются на практике.

Использование приемов технологии *проблемного обучения* (создание проблемных ситуаций, активная самостоятельная деятельность) способствуют формированию у слушателей способности самостоятельного усвоения новых понятий и умения анализировать определенные действия.

Использование в рамках курсов повышения квалификации *групповых технологий обучения* позволяет решать задачи организации совместных действий, ведущих к активизации познавательных процессов; распределения начальных действий и операций; коммуникации, общения, без которых невозможны распределение, обмен и взаимопонимание и благодаря которым планируются адекватные задаче условия деятельности и выбор соответствующих способов действия.

Применение *ИКТ-технологий* обеспечивает использование возможностей образовательных ресурсов сети Интернет для выполнения предложенных в рамках курсов заданий, презентаций, создания качественных проектных продуктов. В результате обращения к ИКТ-технологиям обучающиеся получают возможность доступа к актуальным (современным) публикациям различных научных изданий, в том числе знакомства с современными научными исследованиями по интересующим проблемам, обозначенным в рамках ДПП, формирования методического банка данных для последующего использования в своей практической деятельности.

7. Формы аттестации и оценочные материалы

7.1. Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется непосредственно в ходе проведения занятия. Основная цель этого контроля – получить «обратную связь», провести анализ хода формирования знаний и умений. Результат текущего контроля выявляется в ходе обсуждения основных положений лекционно-практического занятия, вопросов преподавателя группе, обсуждения ответов, разворачивания диалога, решения задач, выполнения заданий и т.п. Текущий контроль дает возможность преподавателю своевременно выявить недостатки, установить их причины скорректировать знания и умения слушателей. Не относится к промежуточной аттестации, не формализуется в оценочных материалах, результаты не оцениваются.

7.2. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация направлена:

на демонстрацию и контроль трудовых функций «Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем» (В/02.6) и «Реализация схемы резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций технических и программных средств информационно-коммуникационных систем по утвержденным планам» (В/03.5), в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем». на комплексную оценку компетенции:

- «Администрирование прикладного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации Linux»

Итоговая аттестация проводится в форме итоговой лабораторной работы. На итоговую аттестацию отводится 4 час.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно выполнившие все элементы учебного плана и проделавшие все лабораторные работы, предусмотренные программой.

В итоговой лабораторной работе задействуются материалы из всех модулей пройденной программы, а именно:

1. Контроль сервисов и демонов
2. Настройка IPv6
3. Настройка агрегирования и сетевых мостов
4. Настройка безопасности сетевых портов
5. Настройка DNS для сервера
6. Настройка доставки электронной почты
7. Настройка блокового хранилища
8. Настройка файлового хранилища
9. Настройка базы данных MariaDB
10. Настройка HTTPD сервера Apache
11. Написание простых Bash-скриптов

Критерии оценки

Итоговая аттестация считается пройденной в случае успешного завершения итоговой лабораторной работы, а именно: выполнения поставленной задачи: «Настройка системы Red Hat Linux. Создание текстового файла с помощью командной строки. Организация доступа к файловой системе» на персональном компьютере.

По результатам зачета выдается удостоверение о повышении квалификации

установленного образца. Лицам, получившим по результатам зачета неудовлетворительную оценку, выдается справка о прохождении обучения в Организации.

8. Список литературы

для педагога по программе

«Углубленное системное администрирование CentOS 7 и Red Hat Enterprise

Linux 7 и 8»

1. Войтов Н. Администрирование Red Hat Enterprise Linux. Учебный курс – ДМК Пресс, 2017. – 192с
2. Арнольд Роббинс. Bash. Карманный справочник системного администратора – Вильямс, 2017 – 152с
3. Колесниченко Д. LINUX. Полное руководство по работе и администрированию – Наука и Техника Спб, 2021 – 480 с
4. Тронкон П.Олбинг К.. Bash и кибербезопасность: Атака, защита и анализ из командной строки Linux – Питер, 2020 – 288с

для обучающихся

1. Войтов Н. Администрирование Red Hat Enterprise Linux. Учебный курс – ДМК Пресс, 2017. – 192с
2. Арнольд Роббинс. Bash. Карманный справочник системного администратора – Вильямс, 2017 – 152с
3. Колесниченко Д. LINUX. Полное руководство по работе и администрированию – Наука и Техника Спб, 2021 – 480 с
4. Тронкон П.Олбинг К.. Bash и кибербезопасность: Атака, защита и анализ из командной строки Linux – Питер, 2020 – 288с

Генеральный директору



УТВЕРЖДАЮ

Золкина Г.В.

Приказ № 7-ОД от 23 июня 2021 г.

ПРИНЯТО

Протоколом №3 заседания Педагогического совета

23 июня 2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«AZ-900T00 Основы Microsoft Azure»

(16 часов)

Автор-составитель:
Попов Алексей Александрович
педагог дополнительного образования

Саратов
2021

Оглавление

| | |
|--|----|
| 1. Общая характеристика программы | 3 |
| 2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы | 4 |
| 3. Учебный план | 5 |
| 4. Календарный учебный график * | 5 |
| 5. Рабочая программа..... | 6 |
| 6. Организационно – педагогические условия | 8 |
| Материально-технические условия реализации программы | 8 |
| Учебно-методическое обеспечение программы..... | 8 |
| Требования к педагогическим кадрам..... | 8 |
| Общие требования к организации образовательного процесса..... | 8 |
| 7. Формы аттестации и оценочные материалы..... | 10 |
| 8. Список литературы | 13 |

1. Общая характеристика программы

1.1. Программа разработана в соответствии с федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 г N 680н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем".

1.2. **Целью** реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Работа с облачными сервисами и Microsoft Azure»

Данная ПК является условием совершенствования трудовых функций «Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем» (В/02.5) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».

1.3. **Трудоемкость программы:** 16 академических часов

1.4. **Срок освоения программы:** 2 дня

1.5. **Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная, с применением дистанционных образовательных технологий

1.6. **Формы и режим занятий:** Занятия групповые, проводятся 2 раза в неделю по 8 академических часов, с установленными переменами 10 мин и перерывом на обед.

Обучение проводится в группах по 2-10 человек.

1.7. **Категория слушателей:** лица, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Курс предоставит базовые знания об облачных концепциях; основных службах Azure; безопасности, конфиденциальности, соответствию и доверии; а также об услугах ценообразования и поддержки, доступных в Azure; первый шаг в изучении облачных сервисов и Microsoft Azure; предоставляет Azure pass и дополнительную лабораторную среду.

Курс предназначен для: ИТ-специалистов, начинающих работать с Azure и получающих практический опыт работы с продуктом. Курс в основном использует портал Azure для создания служб и не требует навыков написания сценариев. Слушатели этого курса обретут уверенность и необходимые знания для изучения других ролевых курсов, таких как AZ-104T00 «Microsoft Azure Administrator».

Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы: удостоверение о повышении квалификации.

2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания, умения и практические навыки, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в п. 1.2:

слушатель должен иметь практический опыт:

- создания виртуальной машины.
- развертывания экземпляров контейнера Azure.
- создания виртуальной сети.
- создания хранилища BLOB-объектов.
- создания базы данных SQL.
- внедрения центра IoT Azure.
- реализации функций Azure.
- создания веб-приложения.
- создания виртуальной машины с шаблоном.
- создания виртуальной машины с помощью PowerShell.
- создания виртуальной машины с помощью интерфейса командной строки.
- защиты сетевого трафика.
- внедрения хранилища ключей Azure.
- создания политики Azure.
- управления доступом с помощью RBAC.
- управления блокировками ресурсов.
- внедрения тегов ресурсов.
- изучения центра доверия (Trust Center).

слушатель должен уметь:

- создавать виртуальные машины
- понимать безопасность, конфиденциальность, соответствие и доверие с Microsoft Azure
- использовать калькулятор цен Azure.
- открыть запрос в службу поддержки.
- произвести расчет составляющих SLA

слушатель должен знать:

- общие концепции облачных вычислений
- основные службы, доступные в Microsoft Azure
- цены и модели поддержки, доступные с Microsoft

3. Учебный план

| № п/п | Наименование модулей | Количество часов | | | Форма контроля |
|----------|------------------------------------|------------------|----------|-----------|-------------------|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1. | «AZ-900T00 Основы Microsoft Azure» | 15,5 | 6 | 9,5 | |
| 2. | Итоговая аттестация | 0,5 | - | 0,5 | Зачет |
| | Всего: | 16 | 6 | 10 | |

4. Календарный учебный график *

| № | Наименование модуля | Всего часов по учебному плану | 1 день | 2 день | Итого фактически часов |
|----|-------------------------------------|-------------------------------|----------|----------|------------------------|
| 1. | «AZ-900T00 Основы Microsoft Azure» | 15,5 | 8 | 7,5 | 15,5 |
| 2. | Итоговая аттестация | 0,5 | | 0,5 | 0,5 |
| | Дневная нагрузка обучающихся | 16 | 8 | 8 | 16 |

* Календарный учебный график конкретизируется в расписании учебных занятий на базе АНО «Учебный центр «Трайтек»

5. Рабочая программа

Рабочая программа модуля «AZ-900T00 Основы Microsoft Azure»»

Целью реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Работа с облачными сервисами и Microsoft Azure»

В результате изучения программы модуля «AZ-900T00 Основы Microsoft Azure»» обучающиеся должны

знать:

- общие концепции облачных вычислений
- основные службы, доступные в Microsoft Azure
- цены и модели поддержки, доступные с Microsoft

уметь:

- создавать виртуальные машины
- понимать безопасность, конфиденциальность, соответствие и доверие с Microsoft Azure
- использовать калькулятор цен Azure.
- открыть запрос в службу поддержки.
- произвести расчет составляющих SLA

Тематический план модуля «MD-100 Windows 10: установка, настройка и поддержка»

| № темы | Названия тем | Количество часов | | |
|-----------|--|------------------|----------|------------|
| | | Всего | Теория | Практика |
| 1. | «AZ-900T00 Основы Microsoft Azure»» | 15,5 | 6 | 9,5 |
| 1.1. | Облачные концепции | 1 | 1 | - |
| 1.2. | Основные службы Azure | 6,5 | 2 | 4,5 |
| 1.3. | Безопасность, конфиденциальность, соответствие и доверие | 5 | 2 | 3 |
| 1.4. | Цены и поддержка Azure | 3 | 1 | 2 |
| | Всего: | 15,5 | 6 | 24 |

Содержание

Модуль 1. «AZ-900T00 Основы Microsoft Azure»»

Тема 1: Облачные концепции

- Почему облачные сервисы (Cloud Services)?
- Типы облачных моделей: публичные, частные и гибридные.
- Типы облачных сервисов: Инфраструктура как услуга (IaaS), Платформа как услуга (PaaS) и Программное обеспечение как услуга (SaaS).

Тема 2. Основные службы Azure

- Основные архитектурные компоненты Azure и сервисы и продукты Azure.
- Решения Azure. Инструменты управления Azure.

Лабораторные работы: Создание виртуальной машины. Развертывание экземпляров контейнера Azure. Создание виртуальной сети. Создание хранилища BLOB-объектов. Создание базы данных SQL. Внедрение центра IoT Azure. Реализация функций Azure. Создание веб-приложения. Создание виртуальной машины с шаблоном. Создание виртуальной машины с помощью PowerShell. Создание виртуальной машины с помощью интерфейса командной строки.

Тема 3: Безопасность, конфиденциальность, соответствие и доверие

- Защита сетевых подключений в Azure.
- Основные службы идентификации Azure.
- Инструменты и функции безопасности.
- Методологии управления Azure.
- Мониторинг и отчетность в Azure.
- Стандарты конфиденциальности, соответствия и защиты данных в Azure.

Лабораторные работы: Защита сетевого трафика. Внедрение хранилища ключей Azure. Создание политики Azure. Управление доступом с помощью RBAC. Управление блокировками ресурсов. Внедрение тегов ресурсов. Изучение центра доверия (Trust Center).

Тема 4: Цены и поддержка Azure

- Подписки Azure. Планирование и управление расходами.
- Варианты поддержки, доступные в Azure.
- Соглашения об уровне обслуживания Azure (Service Level Agreements, SLA).
- Жизненный цикл службы в Azure.

Лабораторные работы: Использование калькулятора цен Azure. Использование калькулятора TCO Azure. Открытие запроса в службу поддержки. Расчет составляющих SLA. Доступ к функциям предварительного просмотра Azure.

Условия реализации:

Реализация учебного раздела проходит в кабинете д/теоретических и практических занятий (договор аренды):

Оборудование-

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Комплект учебно-методической литературы:

- Методическое пособие по курсу.

6. Организационно – педагогические условия

Материально-технические условия реализации программы

Автономная некоммерческая образовательная организация дополнительного профессионального образования «Учебный центр «Трайтек» г. Саратов располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом.

Для организации учебного процесса по данной программе используется:

| Наименование специализированных аудиторий, кабинетов | Вид занятий | Наименование оборудования, программного обеспечения |
|--|----------------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Аудитория (1 шт.) | Лекции | компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска |
| Компьютерный класс (1 шт.) | Практические занятия | Компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска. RDP Сервер с настроенным удаленным доступом Intel i7 32GB RAM 1 Тб HDD. Виртуализация на основе гипервизора Hyper-V в составе ОС Windows Server 2016/2019. Клиентское рабочее место (слушателя): Компьютер под управление ОС Windows 7/8/10, веб-браузер Google Chrome, платформа для проведения вебинаров Zoom. |

Учебно-методическое обеспечение программы

Каждый обучающийся обеспечен учебно-методическим электронным изданием по программе повышения квалификации ««AZ-900T00 Основы Microsoft Azure»».

Список методических пособий, выдаваемых обучающимся:

- Методическое пособие ««AZ-900T00 Основы Microsoft Azure»»
Разработано компанией Microsoft

Требования к педагогическим кадрам

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и имеющими опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Общие требования к организации образовательного процесса

Одним из важнейших условий реализации ДПП ««AZ-900T00 Основы Microsoft Azure»» является активная позиция каждого слушателя, его инициатива, осмысление

собственного опыта. В процессе изучения программы применяются как *традиционные* (объяснительно-иллюстративное, репродуктивно-воспроизводящее, предметно-ориентированное обучение), так и *инновационные технологии обучения*. Для достижения целей изучения программы используются активные (лекции, практическая работа с организацией совместной деятельности) и интерактивные формы проведения занятий (интерактивные лекции, взаимное рецензирование).

Предусмотрено широкое использование активных и интерактивных форм занятий (интерактивных лекций с использованием электронных образовательных ресурсов, дискуссий, разбора конкретных ресурсов, документов, ситуаций).

Процесс обучения в рамках реализации ДПП осуществляется с позиций обучения действием, данный курс дает знания и умения, а навыки отрабатываются на практике.

Использование приемов технологии *проблемного обучения* (создание проблемных ситуаций, активная самостоятельная деятельность) способствуют формированию у слушателей способности самостоятельного усвоения новых понятий и умения анализировать определенные действия.

Использование в рамках курсов повышения квалификации *групповых технологий обучения* позволяет решать задачи организации совместных действий, ведущих к активизации познавательных процессов; распределения начальных действий и операций; коммуникации, общения, без которых невозможны распределение, обмен и взаимопонимание и благодаря которым планируются адекватные задаче условия деятельности и выбор соответствующих способов действия.

Применение *ИКТ-технологий* обеспечивает использование возможностей образовательных ресурсов сети Интернет для выполнения предложенных в рамках курсов заданий, презентаций, создания качественных проектных продуктов. В результате обращения к ИКТ-технологиям обучающиеся получают возможность доступа к актуальным (современным) публикациям различных научных изданий, в том числе знакомства с современными научными исследованиями по интересующим проблемам, обозначенным в рамках ДПП, формирования методического банка данных для последующего использования в своей практической деятельности.

7. Формы аттестации и оценочные материалы

7.1. Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется непосредственно в ходе проведения занятия. Основная цель этого контроля – получить «обратную связь», провести анализ хода формирования знаний и умений. Результат текущего контроля выявляется в ходе обсуждения основных положений лекционно-практического занятия, вопросов преподавателя группе, обсуждения ответов, разворачивания диалога, решения задач, выполнения заданий и т.п. Текущий контроль дает возможность преподавателю своевременно выявить недостатки, установить их причины скорректировать знания и умения слушателей. Не относится к промежуточной аттестации, не формализуется в оценочных материалах, результаты не оцениваются.

7.2. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация направлена:

на демонстрацию и контроль трудовых функций «Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем» (В/02.5) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».

на комплексную оценку компетенции:

- «Работа с облачными сервисами и Microsoft Azure»

Итоговая аттестация проводится в форме Зачета в виде тестирования. На итоговую аттестацию отводится 0,5 час.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно выполнившие все элементы учебного плана и проработавшие все лабораторные работы, предусмотренные программой.

Вопросы итогового тестирования:

- 1. Что из перечисленного рекомендуется использовать для служб, размещенным в облаке, участвующих в предоставлении одной и той же услуги в рамках их жизненного цикла?**
 - Region
 - Region Pair
 - Geography
 - Availability group
 - Availability set
 - Resource group
- 2. Какой решение позволит разворачивать ресурсы в облаке с соблюдением правил компании минимизируя участие пользователей вплоть до полной автоматизации?**
 - Azure Policy
 - Azure Resource Manager Template
 - Azure Initiative
 - Azure Blueprint
- 3. Какая служба обеспечивает доставку содержимого web-портала ближе к потребителям?**

- Azure App Service
 - Azure Container Instances
 - Azure CosmosDB
 - Azure Content Delivery Network
- 4. Какое решение позволит выделить пользователям ровно те полномочия, которые им нужны и ровно на тех ресурсах, где это нужно?**
- Azure Compliance Manager
 - Azure Policy
 - Azure Key Vault
 - Role Based Access Control
 - Azure Information Protection
- 5. Что из перечисленного требует наибольшего участия потребителя в развертывании ресурсов в облаке?**
- Infrastructure-as-a-Service
 - Platform-as-a-Service
 - Software-as-a-Service
 - Desktop-as-a-Service
- 6. Какие площадки наполняются специалистами компании Microsoft в помощь разработчикам и потребителям?**
- MSDN Forum
 - Stack Overflow
 - Server Fault
 - Azure FeedBack Forum
 - Twitter
- 7. Какой инструмент позволяет узнать какие ресурсы генерируют какую стоимость в настоящий момент?**
- Azure Pricing Calculator
 - Azure Total Cost of Ownership Calculator
 - Счет в конце отчетного периода
 - Azure Cost Management
- 8. У вас есть несколько задач требующих специфического оборудования и несколько современных Web-серверов, которые обслуживают внешних клиентов. Какой тип облака вам больше подойдет**
- Частное облако
 - Публичное облако
 - Гибридное облако
 - Коммерческое облако

Критерии оценки

Если слушатель полностью ответил на все вопросы теста и набрал не менее 8 баллов из 8, то по результатам итогового аттестационного испытания выставляется оценка «Зачет».

Если слушатель вообще не ответил на вопросы теста или набрал менее 8 баллов из 8, то ставится неудовлетворительная оценка.

По результатам зачета выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца. Лицам, получившим по результатам зачета неудовлетворительную оценку, выдается справка о прохождении обучения в Организации.

8. Список литературы

для педагога по программе

«AZ-900T00 Основы Microsoft Azure»

1. Майкл Коллиер, Робин Шаан. Основы Microsoft Azure / М Коллиер. – Microsoft Press, 2016. – 250 с.
2. Митч Таллоч и команда Windows Azure. Знакомство с Windows Azure для ИТ-специалистов / М. Таллоч. – Москва ЭКОМ, 2014. – 154 с.
3. Редкар Теджасви, Гвидичи Тони. Платформа Windows Azure / Р.Теджасви. – ДМК Пресс, 2016. – 559р.

для обучающихся

1. Майкл Коллиер, Робин Шаан. Основы Microsoft Azure / М Коллиер. – Microsoft Press, 2016. – 250 с.
2. Митч Таллоч и команда Windows Azure. Знакомство с Windows Azure для ИТ-специалистов / М. Таллоч. – Москва ЭКОМ, 2014. – 154 с.
3. Редкар Теджасви, Гвидичи Тони. Платформа Windows Azure / Р.Теджасви. – ДМК Пресс, 2016. – 559р.

Электронные образовательные ресурсы

1. Сайт персонального обучения Учебного центра Трайтек [Электронный ресурс]. – Саратов: Учебный центр Трайтек, 2021. – Режим доступа: <http://pls.tritec-education.ru/>. – Дата обращения: 06.03.2021. – Доступ в личный кабинет к курсу 2. AZ-900T00 предоставляется сотрудниками учебного центра.
2. AZ-900T00 Microsoft Azure Fundamentals [Электронный ресурс]. – Электронный учебник Microsoft. – Редмонд: [б.и.], 2021. – Режим доступа: <https://www.skillpipe.com>. – Дата обращения: 06.03.2021. – Доступ предоставляется каждому слушателю в личном кабинете Skillpipe по электронному коду, который заказывает учебный центр на партнерском сайте Microsoft.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директору Волкина Г.В.
Приказ № 7-ОД от 23 июня 2021 г.



ПРИНЯТО

Протоколом №3 заседания Педагогического совета

23 июня 2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«LPI-101 Основы администрирования Linux»

(50 часов)

Автор-составитель:
Клочкова Ирина Алексеевна
педагог дополнительного образования

Саратов
2021

Оглавление

| | |
|--|----|
| 1. Общая характеристика программы | 3 |
| 2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы | 4 |
| 3. Учебный план | 5 |
| 4. Календарный учебный график * | 5 |
| 5. Рабочая программа..... | 6 |
| 6. Организационно – педагогические условия | 12 |
| Материально-технические условия реализации программы | 12 |
| Учебно-методическое обеспечение программы..... | 12 |
| Требования к педагогическим кадрам..... | 12 |
| Общие требования к организации образовательного процесса..... | 12 |
| 7. Формы аттестации и оценочные материалы..... | 14 |
| 8. Список литературы | 16 |

1. Общая характеристика программы

1.1. Программа разработана в соответствии с федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 г N 680н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем".

1.2. **Целью** реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Обслуживание операционной системы GNU/Linux»

Данная ПК является условием совершенствования трудовых функций «Выполнение работ по выявлению и устранению инцидентов в информационно-коммуникационных системах» (В/01.5) и «Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем» (В/02.5) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».

1.3. **Трудоемкость программы:** 50 академических часов

1.4. **Срок освоения программы:** 5 дней

1.5. **Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная, с применением дистанционных образовательных технологий

1.6. **Формы и режим занятий:** Занятия групповые, проводятся 5 раз в неделю по 10 академических часов, с установленными перерывами 10 мин и перерывом на обед.

Обучение проводится в группах по 2-10 человек.

1.7. **Категория слушателей:** лица, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Курс интересен начинающим системным администраторам или тем, кто планирует попробовать себя в этой профессии.

1.8. **Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы:** удостоверение о повышении квалификации.

2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания, умения и практические навыки, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в п. 1.2:

слушатель должен иметь практический опыт:

- установки и настройки и администрирования операционной системы GNU/Linux;
- работы с утилитами командной строки и оболочкой Bash;
- работы с файлами в командной строке
- архивирования файлов
- работы с системой инициализации и процедурами останова и перезагрузки системы

слушатель должен уметь:

- использовать основные команды администрирования системы;
- уметь устанавливать ОС и понимать нюансы инсталляции ОС;
- управлять пользователями и группами;
- управлять запуском сервисов;
- использовать средства мониторинга системы;
- планировать и выполнять задачи по расписанию;
- удаленно подключаться к системе для администрирования в командной строке
- администрировать GNU/Linux системы, выполняя стандартные операции настройки, установки, резервного копирования программного обеспечения и управления пользователями

слушатель должен знать:

- принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
- средства глубокого анализа информационно-коммуникационной системы
- назначение, возможности и ограничения операционной системы GNU/Linux
- технические требования к установке операционной системы GNU/Linux

3. Учебный план

| № п/п | Наименование модулей | Количество часов | | | Форма контроля |
|----------|--|------------------|-----------|-----------|-------------------|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1. | «LPI-101 Основы администрирования Linux» | 48 | 20 | 28 | |
| 2. | Итоговая аттестация | 2 | | 2 | Зачет |
| | Всего: | 50 | 20 | 30 | |

4. Календарный учебный график *

| № | Наименование модуля | Всего часов по учебному плану | Количество часов по дням | | | | | Итого фактически часов |
|----|--|-------------------------------|--------------------------|--------|--------|--------|--------|------------------------|
| | | | 1 день | 2 день | 3 день | 4 день | 5 день | |
| 1. | «LPI-101 Основы администрирования Linux» | 48 | 10 | 10 | 10 | 10 | 8 | 48 |
| 2. | Итоговая аттестация | 2 | | | | | 2 | 2 |
| | Дневная нагрузка обучающихся | 50 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 50 |

* Календарный учебный график конкретизируется в расписании учебных занятий на базе АНО «Учебный центр «Трайтек»

5. Рабочая программа

Рабочая программа модуля «LPI-101 Основы администрирования Linux»

Целью реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Обслуживание операционной системы GNU/Linux»

В результате изучения программы модуля «LPI-101 Основы администрирования Linux» обучающиеся должны

знать:

- принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
- средства глубокого анализа информационно-коммуникационной системы
- назначение, возможности и ограничения операционной системы GNU/Linux
- технические требования к установке операционной системы GNU/Linux

уметь:

- использовать основные команды администрирования системы;
- уметь устанавливать ОС и понимать нюансы инсталляции ОС;
- управлять пользователями и группами;
- управлять запуском сервисов;
- использовать средства мониторинга системы;
- планировать и выполнять задачи по расписанию;
- удаленно подключаться к системе для администрирования в командной строке
- администрировать GNU/Linux системы, выполняя стандартные операции настройки, установки, резервного копирования программного обеспечения и управления пользователями

Тематический план модуля «LPI-101 Основы администрирования Linux»

| № темы | Названия тем | Количество часов | | |
|-----------|---|------------------|-----------|-----------|
| | | Всего | Теория | Практика |
| 1. | «LPI-101 Основы администрирования Linux» | 48 | 20 | 28 |
| 1.1. | Знакомство с GNU/Linux | 2,5 | 1 | 1,5 |
| 1.2. | Работа в оболочке Bash | 3,5 | 1 | 2,5 |
| 1.3. | Помощь и документация | 1 | 1 | - |
| 1.4. | Работа с файлами и каталогами | 4 | 2 | 2 |
| 1.5. | Управление процессами | 3 | 1 | 2 |
| 1.6. | Работа в текстовом редакторе vi | 2,5 | 1 | 1,5 |
| 1.7. | Текстовые утилиты GNU/UNIX и потоки | 2,5 | 1 | 1,5 |

| | | | | |
|-------|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| 1.8. | Регулярные выражения | 2,5 | 1 | 1,5 |
| 1.9. | Система файлов в GNU/Linux | 2,5 | 1 | 1,5 |
| 1.10. | Работа с жесткими магнитными дисками | 2,5 | 1 | 1,5 |
| 1.11. | Резервное копирование | 4 | 2 | 2 |
| 1.12. | Процесс загрузки и уровни выполнения | 3 | 1 | 2 |
| 1.13. | Установка GNU/Linux | 4 | 2 | 2 |
| 1.14. | Управление оборудованием | 3 | 1 | 2 |
| 1.15. | Управление программным обеспечением | 2,5 | 1 | 1,5 |
| 1.16. | Служба журналирования | 2,5 | 1 | 1,5 |
| 1.17. | Клиент виртуализации | 2,5 | 1 | 1,5 |
| | Всего: | 48 | 20 | 28 |

Содержание

Модуль 1 «LPI-101 Основы администрирования Linux»

Тема 1.1 Знакомство с GNU/Linux.

- Учетная запись пользователя и вход в сеанс.
- Ввод команды в оболочке.
- Пароли пользователей.
- Идентификаторы пользователей.
- Определение пользователей, работающих в настоящий момент в системе.

Лабораторная работа: Работа с пользователями

Тема 1.2 Работа в оболочке Bash.

- Предназначение командной оболочки.
- Варианты структуры командной строки.
- Наиболее распространенные оболочки в GNU/Linux.
- Два класса команд: встроенные и системные.
- Приемы работы в командной строке.
- Переменные оболочки и окружения.
- Командная история.
- Дополнение имен.
- Псевдонимы (aliases).
- Командная подстановка.
- Вычисление арифметических выражений средствами оболочки.
- Файловые шаблоны и перечисление.

Лабораторная работа: Работа в оболочке Bash

Тема 1.3 Помощь и документация.

- Сообщения об ошибочном синтаксисе команды.
- Встроенная помощь оболочки.
- Система помощи man.
- Структура страниц man.
- Гипертекстовая система GNU TexInfo.
- Документация производителей ПО.

Тема 1.4 Работа с файлами и каталогами.

- Иерархическая организация файловой системы.
- Получение списка файлов.
- Переход в другой каталог.
- Создание и удаление файлов и каталогов.
- Копирование, перемещение, переименование файлов и каталогов.
- Поиск в файловой системе.
- Быстрый поиск по базе данных имен файлов.
- Определение типа содержимого файлов.

Лабораторная работа: Работа с файлами и каталогами

Тема 1.5 Управление процессами.

- Определение процесса и задания.
- Фоновый запуск заданий.
- Жизненный цикл процесса в системе.
- Мониторинг процессов.
- Определение количества свободной памяти в системе.
- Файловая система /proc.
- Управление процессами. Сигналы.
- Перехват сигналов в оболочке.
- Управление приоритетом.
- Команды nohup, watch, screen, tmux.

Лабораторная работа: Управление процессами

Тема 1.6 Работа в текстовом редакторе vi.

- Запуск и режимы работы vi.
- Перемещение курсора по тексту.
- Команды редактирования текста.
- Команды поиска и замены.
- Команды работы с файлами.

Лабораторная работа: Работа в текстовом редакторе vi

Тема 1.7 Текстовые утилиты GNU/UNIX и потоки.

- Перенаправление потоков.
- Конвейеры.
- Команда echo.
- Пэйджеры more и less.

- Объединение содержимого файлов с помощью cat.
- Команды head и tail.
- Вырезание строк и символов в тексте с помощью cut.
- Поточковый редактор sed.
- Поточковый редактор awk.
- Сравнение содержимого файлов - diff.
- Команда expand.
- Простое форматирование текста командой fmt.
- Подготовка текста к печати - pr.
- Сортировка строк командой sort.
- Фильтрация неповторяющихся строк командой uniq.
- Объединение строк двух файлов по общему полю с помощью join.
- Подсчет количества и нумерация строк.
- Замена символов с помощью команды tr.
- Слияние строк.
- Получение дампов.
- Разделение файлов на части – split и csplit.
- Команда xargs.

Лабораторная работа: Текстовые утилиты GNU/UNIX и потоки

Тема 1.8 Регулярные выражения.

- Метасимволы и квантификаторы.
- Поиск строк с помощью grep.
- Обратные ссылки.
- Регулярные выражения в sed.
- Регулярные выражения в awk.

Лабораторная работа: Регулярные выражения

Тема 1.9 Система файлов в GNU/Linux.

- Компоненты файловой системы.
- Права владения.
- Права доступа к файлам.
- Права доступа к каталогам.
- Изменение прав владения.
- Изменение прав доступа.
- Команда umask.
- Особые биты прав доступа: SUID, SGID и sticky bit.
- Общепринятые соглашения о суффиксах имен файлов.
- Специальные типы файлов.
- Жесткие связи.
- Символьные ссылки.

Лабораторная работа: Система файлов в GNU/Linux

Тема 1.10 Работа с жесткими магнитными дисками.

- Накопители на жестких магнитных дисках.
- Именованние жестких магнитных дисков.
- Создание разделов с помощью fdisk, sfdisk, gdisk и parted.
- Файловые системы ext2, ext3, ext4, XFS, vfat.
- Создание файловой системы командой mkfs.
- Проверка целостности файловой системы - fsck.
- Монтирование файловых систем - mount.
- Подкачка и виртуальная память.
- Настройка монтирования файловых систем в /etc/fstab.
- Мониторинг дисковых ресурсов – df и du.

Лабораторная работа: Работа с жесткими магнитными дисками

Тема 1.11 Резервное копирование.

- Планирование операций резервного копирования.
- Команда dd.
- Команды сжатия файлов gzip, bzip2, xz.
- Архиватор tar.
- Архиватор cpio.
- Архиватор рар.

Лабораторная работа: Резервное копирование

Тема 1.12 Процесс загрузки и уровни выполнения.

- Этапы процесса загрузки.
- Загрузчик GRUB.
- Загрузчик GRUB2.
- Команды grub-install, grub-mkconfig.
- Последовательность инициализации системы.
- Разновидности инициализации: rc.conf, SysVinit, systemd.
- Уровни исполнения/цели загрузки.
- Утилита systemctl для систем с systemd.
- Остановка и перезагрузка системы.

Лабораторная работа: Процесс загрузки и уровни выполнения

Тема 1.13 Установка GNU/Linux.

- Распространенные варианты установки GNU/Linux.
- Требования к аппаратному обеспечению.
- Подготовка к установке GNU/Linux.
- Установка GNU/Linux.
- Установка локали.
- Русификация консоли.

Лабораторная работа: Установка GNU/Linux

Тема 1.14 Установка оборудования.

- Установка нового оборудования.

- Модули ядра.
- Команда dmesg.
- Файловая система udev.
- Каталоги /dev, /proc, /sys.
- Команда lspci.
- Установка SCSI и SAS устройств.
- Установка сетевых адаптеров.
- Поддержка USB устройств, команда lsusb.
- Команды modprobe, lsmod, insmod, modinfo, rmmod и модули ядра.

Лабораторная работа: Установка оборудования

Тема 1.15 Управление программным обеспечением.

- Принципы управления программным обеспечением.
- Установка программного обеспечения из пакетов с исходным кодом.
- Библиотеки.
- Управление разделяемыми библиотеками.
- Система управления пакетами Red Hat.
- Система управления пакетами Debian.
- Система управления пакетами SUSE.
- Системы управления пакетами других популярных дистрибутивов.

Лабораторная работа: Управление программным обеспечением

Тема 1.16 Служба журналирования.

- Демоны klogd и syslogd и rsyslogd.
- Журналирование journald и утилита journalctl.
- Утилита logger.
- Система ротации журналов.

Лабораторная работа: Служба журналирования

Тема 1.17 Клиент виртуализации.

- Концепции виртуализации и контейнеров.
- Понимание основ облачных технологий: IAAS, PAAS, SAAS.
- Подготовка виртуальной машины к клонированию или копированию.
- Основы развертывания и автоматизации управления ВМ.

Лабораторная работа: Клиент виртуализации

Условия реализации:

Реализация учебного раздела проходит в кабинете д/теоретических и практических занятий (договор аренды):

Оборудование-

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Комплект учебно-методической литературы:

- Методическое пособие по курсу.

6. Организационно – педагогические условия

Материально-технические условия реализации программы

Автономная некоммерческая образовательная организация дополнительного профессионального образования «Учебный центр «Трайтек» г. Саратов располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом.

Для организации учебного процесса по данной программе используется:

| Наименование специализированных аудиторий, кабинетов | Вид занятий | Наименование оборудования, программного обеспечения |
|--|----------------------|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Аудитория (1 шт.) | Лекции | компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска |
| Компьютерный класс (1 шт.) | Практические занятия | RDP Сервер с настроенным удаленным доступом Intel i5 16GB RAM 1 Tb HDD Менеджер виртуализации Oracle Virtual Box 6.1 Веб-браузер Chrome, платформа для проведения вебинаров Zoom. |

Учебно-методическое обеспечение программы

Каждый обучающийся обеспечен учебно-методическим электронным изданием по программе повышения квалификации . «LPI-101 Основы администрирования Linux».

Список методических пособий, выдаваемых обучающимся:

- Методическое пособие «LPI-101 Основы администрирования Linux»

Требования к педагогическим кадрам

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и имеющими опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Общие требования к организации образовательного процесса

Одним из важнейших условий реализации ДПП «LPI-101 Основы администрирования Linux» является активная позиция каждого слушателя, его инициатива, осмысление собственного опыта. В процессе изучения программы применяются как *традиционные* (объяснительно-иллюстративное, репродуктивно-воспроизводящее, предметно-ориентированное обучение), так и *инновационные технологии обучения*. Для достижения целей изучения программы используются активные (лекции, практическая работа с организацией совместной деятельности) и интерактивные формы проведения занятий (интерактивные лекции, взаимное рецензирование).

Предусмотрено широкое использование активных и интерактивных форм занятий (интерактивных лекций с использованием электронных образовательных ресурсов, дискуссий, разбора конкретных ресурсов, документов, ситуаций).

Процесс обучения в рамках реализации ДПП осуществляется с позиций обучения действием, данный курс дает знания и умения, а навыки отрабатываются на практике.

Использование приемов технологии *проблемного обучения* (создание проблемных ситуаций, активная самостоятельная деятельность) способствуют формированию у слушателей способности самостоятельного усвоения новых понятий и умения анализировать определенные действия.

Использование в рамках курсов повышения квалификации *групповых технологий обучения* позволяет решать задачи организации совместных действий, ведущих к активизации познавательных процессов; распределения начальных действий и операций; коммуникации, общения, без которых невозможны распределение, обмен и взаимопонимание и благодаря которым планируются адекватные задаче условия деятельности и выбор соответствующих способов действия.

Применение *ИКТ-технологий* обеспечивает использование возможностей образовательных ресурсов сети Интернет для выполнения предложенных в рамках курсов заданий, презентаций, создания качественных проектных продуктов. В результате обращения к ИКТ-технологиям обучающиеся получают возможность доступа к актуальным (современным) публикациям различных научных изданий, в том числе знакомства с современными научными исследованиями по интересующим проблемам, обозначенным в рамках ДПП, формирования методического банка данных для последующего использования в своей практической деятельности.

7. Формы аттестации и оценочные материалы

7.1. Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется непосредственно в ходе проведения занятия. Основная цель этого контроля – получить «обратную связь», провести анализ хода формирования знаний и умений. Результат текущего контроля выявляется в ходе обсуждения основных положений лекционно-практического занятия, вопросов преподавателя группе, обсуждения ответов, разворачивания диалога, решения задач, выполнения заданий и т.п. Текущий контроль дает возможность преподавателю своевременно выявить недостатки, установить их причины скорректировать знания и умения слушателей. Не относится к промежуточной аттестации, не формализуется в оценочных материалах, результаты не оцениваются.

7.2. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация направлена:

на демонстрацию и контроль трудовых функций «Выполнение работ по выявлению и устранению инцидентов в информационно-коммуникационных системах» (В/01.5) и «Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем» (В/02.5) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».

на комплексную оценку компетенции:

- «Обслуживание операционной системы GNU/Linux»

Итоговая аттестация проводится в форме итоговой лабораторной работы. На итоговую аттестацию отводится 2 час.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно выполнившие все элементы учебного плана и проделавшие все лабораторные работы, предусмотренные программой.

В итоговой лабораторной работе задействуются материалы из всех модулей пройденной программы, а именно:

1. Работа в оболочке Bash
2. Помощь и документация
3. Работа с файлами и каталогами
4. Управление процессами
5. Работа в текстовом редакторе vi
6. Текстовые утилиты GNU/UNIX и потоки
7. Регулярные выражения
8. Система файлов в GNU/Linux
9. Работа с жесткими магнитными дисками
10. Резервное копирование
11. Процесс загрузки и уровни выполнения
12. Установка GNU/Linux
13. Управление оборудованием
14. Управление программным обеспечением
15. Служба журналирования
16. Клиент виртуализации.

Критерии оценки

Итоговая аттестация считается пройденной в случае успешного завершения итоговой лабораторной работы

По результатам зачета выдается удостоверение о повышении квалификации

установленного образца. Лицам, получившим по результатам зачета неудовлетворительную оценку, выдается справка о прохождении обучения в Организации.

8. Список литературы

для педагога по программе

«LPI-101 Основы администрирования Linux»

1. Даменцкий Ян. Как перейти на GNU/Linux. –Издательские решения 2020. – 94 с.
2. Колисниченко Д. LINUX. Полное руководство по работе и администрированию- Наука и Техника Спб - 2021, 430с
3. Колисниченко Д. Linux от новичка к профессионалу –БХВ – Петербург – 2016,508с

для обучающихся

1. Даменцкий Ян. Как перейти на GNU/Linux. –Издательские решения 2020. – 94 с.
2. Колисниченко Д. LINUX. Полное руководство по работе и администрированию- Наука и Техника Спб - 2021, 430с
3. Колисниченко Д. Linux от новичка к профессионалу –БХВ – Петербург – 2016,508с

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директору Волкина Г.В.
Приказ № 7-ОД от 23 июня 2021 г.



ПРИНЯТО

Протоколом №3 заседания Педагогического совета

23 июня 2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«LPI-102 Сетевое администрирование Linux»

(50 часов)

Автор-составитель:
Клочкова Ирина Алексеевна
педагог дополнительного образования

Саратов
2021

Оглавление

| | |
|--|----|
| 1. Общая характеристика программы | 3 |
| 2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы | 4 |
| 3. Учебный план | 5 |
| 4. Календарный учебный график * | 5 |
| 5. Рабочая программа..... | 6 |
| 6. Организационно – педагогические условия | 11 |
| Материально-технические условия реализации программы | 11 |
| Учебно-методическое обеспечение программы..... | 11 |
| Требования к педагогическим кадрам..... | 11 |
| Общие требования к организации образовательного процесса..... | 11 |
| 7. Формы аттестации и оценочные материалы..... | 13 |
| 8. Список литературы | 15 |

1. Общая характеристика программы

- 1.1. Программа разработана в соответствии с федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 г N 680н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем".
- 1.2. **Целью** реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:
– «Обслуживание сетевых устройств информационно-коммуникационной системы Linux»
Данная ПК является условием совершенствования трудовых функций «Разработка планов резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций сетевых устройств информационно-коммуникационных систем» (С/03.6) и «Выполнение обновления программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем» (С/05.6) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».
- 1.3. **Трудоемкость программы:** 50 академических часов
- 1.4. **Срок освоения программы:** 4 дня
- 1.5. **Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная, с применением дистанционных образовательных технологий
- 1.6. **Формы и режим занятий:** Занятия групповые, проводятся 5 раз в неделю по 10 академических часов, с установленными переменами 10 мин и перерывом на обед.
Обучение проводится в группах по 2-10 человек.
- 1.7. **Категория слушателей:** лица, имеющие или получающие высшее образование профессиональное образование.
Курс интересен начинающим системным администраторам или тем, кто планирует попробовать себя в этой профессии.
- 1.8. **Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы:** удостоверение о повышении квалификации.

2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания, умения и практические навыки, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в п. 1.2:

слушатель должен иметь практический опыт:

- написания скриптов Bash
- разворачивания и настройки сети предприятия;
- настройки стандартных сетевых службы (Open SSH, WEB сервер Apache, FTP, Postfix, SAMBA и пр
- администрирования пользователей и групп;
- настройки рабочей станции, как клиента служб NIS, DNS, и DHCP

слушатель должен уметь:

- создавать и поддерживать в рабочем состоянии файловые системы
- настраивать клиента файловой системы NFS
- включать систему в сеть со стандартными сетевыми службами
- автоматизировать задачи с помощью at, cron, и anacron
- обслуживать и анализировать системные журналы (logs)
- выполнять резервное копирование файловых систем на ленту и в архив tar
- выполнять базовую диагностику

слушатель должен знать:

- управление стандартным системным оборудованием
- принципы настройки сети предприятия
- средства глубокого анализа информационно-коммуникационной системы
- назначение, возможности и ограничения
- технические требования к установке Linux
- подсистему печати Linux
- процесс инициализации системы и служб
- управление ПО
- систему X Window
- управление производительностью, памятью и процессами
- базовую защиту системы

3. Учебный план

| № п/п | Наименование модулей | Количество часов | | | Форма контроля |
|----------|---|------------------|-----------|-----------|-------------------|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1. | «LPI-102 Сетевое администрирование Linux» | 48 | 20 | 28 | |
| 2. | Итоговая аттестация | 2 | | 2 | Зачет |
| | Всего: | 50 | 20 | 30 | |

4. Календарный учебный график *

| № | Наименование модуля | Всего часов по учебному плану | Количество часов | | | | | Итого фактически часов |
|----|---|-------------------------------|------------------|--------|--------|--------|--------|------------------------|
| | | | 1 день | 2 день | 3 день | 4 день | 5 день | |
| 1. | «LPI-102 Сетевое администрирование Linux» | 48 | 10 | 10 | 10 | 10 | 8 | 48 |
| 2. | Итоговая аттестация | 2 | | | | | 2 | 2 |
| | Дневная нагрузка обучающихся | 50 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 50 |

* Календарный учебный график конкретизируется в расписании учебных занятий на базе АНО «Учебный центр «Трайтек»

5. Рабочая программа

Рабочая программа модуля «LPI-102 Сетевое администрирование Linux»

Целью реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Обслуживание сетевых устройств информационно-коммуникационной системы Linux Server»

В результате изучения программы модуля «LPI-102 Сетевое администрирование Linux» обучающиеся должны

знать:

- управление стандартным системным оборудованием
- принципы настройки сети предприятия
- средства глубокого анализа информационно-коммуникационной системы
- назначение, возможности и ограничения
- технические требования к установке Linux
- подсистему печати Linux
- процесс инициализации системы и служб
- управление ПО
- систему X Window
- управление производительностью, памятью и процессами
- базовую защиту системы

уметь:

- создавать и поддерживать в рабочем состоянии файловые системы
- настраивать клиента файловой системы NFS
- включать систему в сеть со стандартными сетевыми службами
- автоматизировать задачи с помощью at, cron, и anacron
- обслуживать и анализировать системные журналы (logs)
- выполнять резервное копирование файловых систем на ленту и в архив tar
- выполнять базовую диагностику.

Тематический план модуля «LPI-102 Сетевое администрирование Linux»

| № темы | Названия тем | Количество часов | | |
|-----------|--|------------------|-----------|-----------|
| | | Всего | Теория | Практика |
| 1. | «LPI-102 Сетевое администрирование Linux» | 48 | 20 | 28 |
| 1.1. | Управление пользователями | 2,5 | 1 | 1,5 |
| 1.2. | Локализация | 2,5 | 1 | 1,5 |

| | | | | |
|-------|---|-----------|-----------|-----------|
| 1.3. | Сети TCP/IP | 3,5 | 2 | 1,5 |
| 1.4. | Сервисы сети | 3 | 1,5 | 1,5 |
| 1.5. | Время, отложенное и регулярное выполнение заданий | 2,5 | 1 | 1,5 |
| 1.6. | Служба журналирования | 3 | 1,5 | 1,5 |
| 1.7. | Службы удаленного доступа. | 3,5 | 1,5 | 2 |
| 1.8. | Служба FTP | 3,5 | 1,5 | 2 |
| 1.9. | Сетевая файловая система NFS | 3 | 1 | 2 |
| 1.10. | Система SAMBA | 3 | 1 | 2 |
| 1.11. | DNS сервер BIND | 3 | 1 | 2 |
| 1.12. | WEB сервер Apache | 3 | 1 | 2 |
| 1.13. | Основы электронной почты | 3 | 1 | 2 |
| 1.14. | Средства печати в GNU/Linux | 2,5 | 1 | 1,5 |
| 1.15. | X Window | 3 | 1 | 2 |
| 1.16. | Выполнение задач обеспечения безопасности | 3,5 | 2 | 1,5 |
| | Всего: | 48 | 20 | 28 |

Содержание

Модуль 1. «LPI-102 Сетевое администрирование Linux»

Тема 1.1 Управление пользователями.

- Учетные записи пользователей.
- Администрирование пользователей.
- Пароли пользователей.
- Администрирование групп пользователей.
- Пользовательские профили.
- Квотирование дискового пространства.

Лабораторная работа: Управление пользователями

Тема 1.2 Локализация.

- Понятие локали.
- Библиотеки локали.
- Настройка локали.
- Переменные окружения локали.
- Кодировки.
- Конвертация кодировок файлов.

Лабораторная работа: Локализация

Тема 1.3 Сети TCP/IP.

- стек протоколов TCP/IP.
- Основы IPv4 и IPv6.
- Настройка сетевого интерфейса Ethernet.
- Автоматическая инициализация сетевых интерфейсов при загрузке.
- Установка маршрутизатора по умолчанию.
- Настройка разрешения имен.
- Поиск и устранение сетевых неисправностей.

Лабораторная работа: Сети TCP/IP

Тема 1.4 Сервисы сети.

- Идентификация служб TCP/IP.
- Запуск служб TCP/IP.
- Использование супердемона xinetd.

Лабораторная работа: Сервисы сети

Тема 1.5 Время, отложенное и регулярное выполнение заданий.

- Настройка системного времени и временной зоны.
- Протокол NTP.
- Настройка клиента NTP.
- Отложенное выполнение заданий с помощью at.
- Регулярное выполнение заданий с помощью cron.

Лабораторная работа: Время, отложенное и регулярное выполнение заданий

Тема 1.6 Служба журналирования.

- Демоны klogd и syslogd и rsyslogd.
- Журналирование journald и утилита journalctl.
- Утилита logger.
- Система ротации журналов.

Лабораторная работа: Служба журналирования

Тема 1.7 Службы удаленного доступа.

- Удаленный вход в сеанс с помощью telnet.
- Службы удаленного доступа (r-services).
- Система OpenSSH.

Лабораторная работа: Службы удаленного доступа.

Тема 1.8 Служба FTP.

- Как работает служба FTP.
- Настройка сервера vsftpd.
- Клиенты FTP.

Лабораторная работа: Служба FTP

Тема 1.9 Сетевая файловая система NFS.

- Протокол NFS и его современные версии.
- Настройка сервера NFS.

- Настройка клиента NFS и точек монтирования.
- Проверка и устранение неисправностей.

Лабораторная работа: Сетевая файловая система NFS

Тема 1.10 Система SAMBA.

- Программное обеспечение, входящее в SAMBA.
- Настройка сервера SAMBA.
- Запуск SAMBA.
- Работа с файловыми ресурсами SMB.

Лабораторная работа: Система SAMBA

Тема 1.11 DNS сервер BIND.

- Организация системы DNS.
- Конфигурационный файл named.conf.
- Записи о ресурсах DNS.
- Запуск DNS сервера BIND.
- Тестирование сервера DNS.

Лабораторная работа: DNS сервер BIND

Тема 1.12 WEB сервер Apache.

- Конфигурационный файл httpd.conf.
- Контейнеры.
- Запуск и управление Apache.
- Личные WEB страницы пользователей.
- Управление доступом к WEB ресурсу.
- Виртуальные WEB узлы.

Лабораторная работа: WEB сервер Apache

Тема 1.13 Основы электронной почты.

- Работа электронной почты.
- Почтовые псевдонимы /etc/aliases.
- Очередь сообщений.
- Форвардин сообщений.
- Простая настройка Postfix.
- Использование GPG.

Лабораторная работа: Основы электронной почты

Тема 1.14 Средства печати в GNU/Linux.

- Система печати CUPS.
- Печать в CUPS.
- Управление принтерами в CUPS.
- Управление очередью печати в CUPS.

Лабораторная работа: Средства печати в GNU/Linux

Тема 1.15 X Window.

- Организация X Window.
- Настройка X Window.
- Сервер шрифтов xfs.
- Ручной запуск X сервера.
- Менеджеры X сеанса.
- Работа X приложений.
- Шрифты.
- X ресурсы.
- Удаленный запуск X приложений и удаленный вход в сеанс.
- Основные графические окружения.

Лабораторная работа: X Window

Тема1.16 Выполнение задач обеспечения безопасности.

- Проверка SUID/SGID файлов.
- Проверка надежности паролей.
- Использование сканеров портов для определения открытых портов.
- Ограничения на ресурсы пользователей.
- Базовая настройка sudo.

Лабораторная работа: Выполнение задач обеспечения безопасности

Условия реализации:

Реализация учебного раздела проходит в кабинете д/теоретических и практических занятий (договор аренды):

Оборудование-

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Комплект учебно-методической литературы:

- Методическое пособие по курсу.

6. Организационно – педагогические условия

Материально-технические условия реализации программы

Автономная некоммерческая образовательная организация дополнительного профессионального образования «Учебный центр «Трайтек» г. Саратов располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом.

Для организации учебного процесса по данной программе используется:

| Наименование специализированных аудиторий, кабинетов | Вид занятий | Наименование оборудования, программного обеспечения |
|--|----------------------|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Аудитория (1 шт.) | Лекции | компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска |
| Компьютерный класс (1 шт.) | Практические занятия | RDP Сервер с настроенным удаленным доступом Intel i5 16GB RAM 1 Tb HDD Менеджер виртуализации Oracle Virtual Box 6.1 Веб-браузер Chrome, платформа для проведения вебинаров Zoom. |

Учебно-методическое обеспечение программы

Каждый обучающийся обеспечен учебно-методическим электронным изданием по программе повышения квалификации . «LPI-102 Сетевое администрирование Linux».

Список методических пособий, выдаваемых обучающимся:

- Методическое пособие «LPI-102 Сетевое администрирование Linux»

Требования к педагогическим кадрам

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и имеющими опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Общие требования к организации образовательного процесса

Одним из важнейших условий реализации ДПП «Администрирование Alt Linux Server» является активная позиция каждого слушателя, его инициатива, осмысление собственного опыта. В процессе изучения программы применяются как *традиционные* (объяснительно-иллюстративное, репродуктивно-воспроизводящее, предметно-ориентированное обучение), так и *инновационные технологии обучения*. Для достижения целей изучения программы используются активные (лекции, практическая работа с организацией совместной деятельности) и интерактивные формы проведения занятий (интерактивные лекции, взаимное рецензирование).

Предусмотрено широкое использование активных и интерактивных форм занятий (интерактивных лекций с использованием электронных образовательных ресурсов, дискуссий, разбора конкретных ресурсов, документов, ситуаций).

Процесс обучения в рамках реализации ДПП осуществляется с позиций обучения действием, данный курс дает знания и умения, а навыки отрабатываются на практике.

Использование приемов технологии *проблемного обучения* (создание проблемных ситуаций, активная самостоятельная деятельность) способствуют формированию у слушателей способности самостоятельного усвоения новых понятий и умения анализировать определенные действия.

Использование в рамках курсов повышения квалификации *групповых технологий обучения* позволяет решать задачи организации совместных действий, ведущих к активизации познавательных процессов; распределения начальных действий и операций; коммуникации, общения, без которых невозможны распределение, обмен и взаимопонимание и благодаря которым планируются адекватные задаче условия деятельности и выбор соответствующих способов действия.

Применение *ИКТ-технологий* обеспечивает использование возможностей образовательных ресурсов сети Интернет для выполнения предложенных в рамках курсов заданий, презентаций, создания качественных проектных продуктов. В результате обращения к ИКТ-технологиям обучающиеся получают возможность доступа к актуальным (современным) публикациям различных научных изданий, в том числе знакомства с современными научными исследованиями по интересующим проблемам, обозначенным в рамках ДПП, формирования методического банка данных для последующего использования в своей практической деятельности.

7. Формы аттестации и оценочные материалы

7.1. Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется непосредственно в ходе проведения занятия. Основная цель этого контроля – получить «обратную связь», провести анализ хода формирования знаний и умений. Результат текущего контроля выявляется в ходе обсуждения основных положений лекционно-практического занятия, вопросов преподавателя группе, обсуждения ответов, разворачивания диалога, решения задач, выполнения заданий и т.п. Текущий контроль дает возможность преподавателю своевременно выявить недостатки, установить их причины скорректировать знания и умения слушателей. Не относится к промежуточной аттестации, не формализуется в оценочных материалах, результаты не оцениваются.

7.2. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация направлена:

на демонстрацию и контроль трудовых функций «Разработка планов резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций сетевых устройств информационно-коммуникационных систем» (С/03.6) и «Выполнение обновления программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем» (С/05.6) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».

на комплексную оценку компетенции:

- «Обслуживание сетевых устройств информационно-коммуникационной системы Linux»

Итоговая аттестация проводится в форме итоговой лабораторной работы. На итоговую аттестацию отводится 2 час.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно выполнившие все элементы учебного плана и проделавшие все лабораторные работы, предусмотренные программой.

В итоговой лабораторной работе задействуются материалы из всех модулей пройденной программы, а именно:

1. Управление пользователями
2. Локализация
3. Сети TCP/IP
4. Сервисы сети
5. Время, отложенное и регулярное выполнение заданий
6. Служба журналирования
7. Службы удаленного доступа.
8. Служба FTP
9. Сетевая файловая система NFS
10. Система SAMBA
11. DNS сервер BIND
12. WEB сервер Apache
13. Основы электронной почты
14. Средства печати в GNU/Linux
15. X Window
16. Выполнение задач обеспечения безопасности.

Критерии оценки

Итоговая аттестация считается пройденной в случае успешного завершения итоговой лабораторной работы

По результатам зачета выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца. Лицам, получившим по результатам зачета неудовлетворительную оценку, выдается справка о прохождении обучения в Организации.

8. Список литературы

для педагога по программе

«LPI-102 Сетевое администрирование Linux»

1. Даменцкий Ян. Как перейти на GNU/Linux. –Издательские решения 2020. – 94 с.
2. Колисниченко Д. LINUX. Полное руководство по работе и администрированию- Наука и Техника Спб - 2021, 430с
3. Колисниченко Д. Linux от новичка к профессионалу –БХВ – Петербург – 2016,508с

для обучающихся

1. Даменцкий Ян. Как перейти на GNU/Linux. –Издательские решения 2020. – 94 с.
2. Колисниченко Д. LINUX. Полное руководство по работе и администрированию- Наука и Техника Спб - 2021, 430с
3. Колисниченко Д. Linux от новичка к профессионалу –БХВ – Петербург – 2016,508с
- 4.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор Волкина Г.В.
Приказ № 7-ОД от 23 июня 2021 г.



ПРИНЯТО

Протоколом №3 заседания Педагогического совета

23 июня 2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«MD-100 Windows 10: установка, настройка и поддержка»

(45 часов)

Автор-составитель:
Попов Алексей Александрович
педагог дополнительного образования

Саратов
2021

Оглавление

| | |
|--|----|
| 1. Общая характеристика программы | 3 |
| 2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы | 4 |
| 3. Учебный план | 6 |
| 4. Календарный учебный график * | 6 |
| 5. Рабочая программа..... | 7 |
| 6. Организационно – педагогические условия | 12 |
| Материально-технические условия реализации программы | 12 |
| Учебно-методическое обеспечение программы..... | 12 |
| Требования к педагогическим кадрам..... | 12 |
| Общие требования к организации образовательного процесса..... | 13 |
| 7. Формы аттестации и оценочные материалы..... | 14 |
| 8. Список литературы | 19 |

1. Общая характеристика программы

1.1. Программа разработана в соответствии с федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 г N 680н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем".

1.2. **Целью** реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

– «Обслуживание информационно-коммуникационной системы Windows»

Данная ПК является условием совершенствования трудовых функций «Выполнение работ по выявлению и устранению инцидентов в информационно-коммуникационных системах» (В/01.5) и «Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем» (В/02.5) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».

1.3. **Трудоемкость программы:** 45 академических часов

1.4. **Срок освоения программы:** 5 дней

1.5. **Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная, с применением дистанционных образовательных технологий

1.6. **Формы и режим занятий:** Занятия групповые, проводятся 5 раз в неделю по 9 академических часов, с установленными переменами 10 мин и перерывом на обед.

Обучение проводится в группах по 2-10 человек.

1.7. **Категория слушателей:** лица, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Курс «MD-100 Windows 10: установка, настройка и поддержка» предназначен для того, чтобы предоставить слушателям знания и навыки необходимые для установки и настройки клиентов Windows 10, используя доменные службы Active Directory (AD DS), одноранговые сети, для малых и средних организаций. В курсе рассказано, как установить и настроить операционную систему Windows 10 и приложения для неё, сконфигурировать подключения к локальным и удаленным сетям, настроить локальные и интернет-хранилища. Также рассматриваются вопросы настройки параметров безопасности, поддержки, обновления и восстановления Windows 10.

Основной аудиторией этого курса являются системные администраторы и специалисты технической поддержки, администрирующие и поддерживающие Windows 10 в современных организациях и желающие расширить свои знания и технические навыки по управлению клиентами Windows 10. К обучению допускаются слушатели, имеющие высшее техническое или среднее профессиональное образование, связанное с информационными технологиями, владеющие английским языком на уровне pre-intermediate применительно к чтению технической литературы по информационным технологиям.

Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы: удостоверение о повышении квалификации.

2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания, умения и практические навыки, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в п. 1.2:

слушатель должен иметь практический опыт:

- подготовки к установке и установке Windows 10.
- настройки установки обновлений для Windows.
- выполнения задач конфигурации после установки.
- настройки устройств и драйверов для Windows.
- настройки хранилищ для Windows.
- настройки параметров сети в Windows.
- настройки удаленного управления Windows.
- настройки и управлению приложениями в Windows.
- настройки Microsoft Edge и Internet Explorer.
- настройки доступа к учетной записи и проверке подлинности.
- создания политики безопасности.
- использования средств устранения неполадок и мониторинга Windows.
- устранения неполадок при установке и поддержке Windows.
- устранения неполадок при установке, поддержке приложений.
- устранения неполадок веб-браузеров.
- устранения неполадок при проверке подлинности Windows.
- устранения неполадок оборудования

слушатель должен уметь:

- понимать процессы, задействованные в планировании и использовании методологии устранения неполадок для Windows 10.
- устранять неполадки при запуске операционной системы Windows 10.
- решать вопросы, связанные с аппаратными устройствами и драйверами.
- устранять неполадки Windows 10 удаленно.
- устранять неполадки, связанные с сетевыми подключениями.
- производить Мониторинг и устранение неполадок производительности.
- производить устранение неполадок, связанных с настройками пользователя.
- производить устранение неполадок удаленных подключений.
- производить устранение неполадок, связанных с приложениями.
- производить восстановление компьютера под управлением Windows 10.
- идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение об изменении процедуры установки
- оценивать степень критичности инцидентов при работе прикладного программного обеспечения

слушатель должен знать:

- принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
- средства глубокого анализа информационно-коммуникационной системы
- назначение, возможности и ограничения операционной системы Windows 10
- технические требования к установке операционной системы Windows 10
- возможности и ограничения организации высокодоступной операционной системы

- использование операционной системы Windows 10, сетевых протоколов и способы обеспечения безопасных коммуникаций.
- возможности операционной системы Windows 10 по реализации действующих на предприятии политик обмена информацией

3. Учебный план

| № п/п | Наименование модулей | Количество часов | | | Форма контроля |
|----------|---|------------------|-----------|-----------|-------------------|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1. | «MD-100 Windows 10: установка, настройка и поддержка» | 44 | 21 | 23 | |
| 2. | Итоговая аттестация | 1 | - | 1 | Зачет |
| | Всего: | 45 | 21 | 24 | |

4. Календарный учебный график *

| № | Наименование модуля | Всего часов по учебному плану | 1 день | 2 день | 3 день | 4 день | 5 день | Итого фактически часов |
|----|---|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|
| 1. | «MD-100 Windows 10: установка, настройка и поддержка» | 44 | 9 | 9 | 9 | 9 | 8 | 44 |
| 2. | Итоговая аттестация | 1 | | | | | 1 | 1 |
| | Дневная нагрузка обучающихся | 45 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 45 |

* Календарный учебный график конкретизируется в расписании учебных занятий на базе АНО «Учебный центр «Трайтек»

5. Рабочая программа

Рабочая программа модуля «MD-100 Windows 10: установка, настройка и поддержка»

Целью реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Обслуживание информационно-коммуникационной системы Windows»

В результате изучения программы модуля «MD-100 Windows 10: установка, настройка и поддержка» обучающиеся должны

знать:

- принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
- средства глубокого анализа информационно-коммуникационной системы
- назначение, возможности и ограничения операционной системы Windows 10
- технические требования к установке операционной системы Windows 10
- возможности и ограничения организации высокодоступной операционной системы
- использование операционной системы Windows 10, сетевых протоколов и способы обеспечения безопасных коммуникаций.
- возможности операционной системы Windows 10 по реализации действующих на предприятии политик обмена информацией

уметь:

- понимать процессы, задействованные в планировании и использовании методологии устранения неполадок для Windows 10.
- устранять неполадки при запуске операционной системы Windows 10.
- решать вопросы, связанные с аппаратными устройствами и драйверами.
- устранять неполадки Windows 10 удаленно.
- устранять неполадки, связанные с сетевыми подключениями.
- производить Мониторинг и устранение неполадок производительности.
- производить устранение неполадок, связанных с настройками пользователя.
- производить устранение неполадок удаленных подключений.
- производить устранение неполадок, связанных с приложениями.
- производить восстановление компьютера под управлением Windows 10.
- идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение об изменении процедуры установки
- оценивать степень критичности инцидентов при работе прикладного программного обеспечения

Тематический план модуля «MD-100 Windows 10: установка, настройка и поддержка»

| № темы | Названия тем | Количество часов | | |
|-----------|--|------------------|-----------|-----------|
| | | Всего | Теория | Практика |
| 1. | «MD-100 Windows 10: установка, настройка и поддержка» | 44 | 20 | 24 |
| 1.1. | Установка Windows 10 | 4 | 2 | 2 |
| 1.2. | Настройка системы после установки и ее персонализация | 4 | 2 | 2 |
| 1.3. | Обновление Windows | 4 | 2 | 2 |
| 1.4. | Настройка сети | 4 | 2 | 2 |
| 1.5. | Настройка хранилища | 4 | 2 | 2 |
| 1.6. | Управление приложениями в Windows 10 | 3 | 1,5 | 1,5 |
| 1.7. | Настройка авторизации и проверки подлинности | 3 | 2 | 1 |
| 1.8. | Настройка доступа к данным и их использования | 3 | 1,5 | 1,5 |
| 1.9. | Настройка защиты от угроз и повышенной безопасности | 3 | 1 | 2 |
| 1.10. | Поддержка среды Windows 10 | 3 | 1 | 2 |
| 1.11. | Устранение неполадок файлов и приложений | 3 | 1 | 2 |
| 1.12. | Устранение неполадок Windows 10 | 3 | 1 | 2 |
| 1.13. | Устранение неполадок оборудования и драйверов | 3 | 1 | 2 |
| | Всего: | 44 | 20 | 24 |

Содержание

Модуль 1. «MD-100 Windows 10: установка, настройка и поддержка»

Тема 1: Установка Windows 10

Описывает компоненты Windows 10 и процесс установки/развертывания ОС, методы миграции и обновления; в модуле показаны способы обновления до Windows 10, выполнение задач обслуживания после установки.

- Обзор Windows 10; Параметры установки; Требования к компонентам Windows 10
- Установка Windows 10 и установочные носители; Обновление до Windows 10

Лабораторная работа: Установка Windows 10. Обновление с Windows 7 до Windows 10; Перенос пользовательских параметров

Тема 2: Настройка системы после установки и ее персонализация

Описывает общие задачи после установки в Windows 10; Рассмотрено, как настроить пользовательский интерфейс, как с помощью Панели управления и приложения Настройки сконфигурировать общие параметры ОС, приведены основные командлеты с Windows PowerShell.

- Настройка пользовательского интерфейса Windows 10.

- Настройка параметров устройства, схемы управления питанием и параметры мобильного устройства.
- Настройки параметров в Панели управления Windows и приложении Настройки.
- Описание Windows PowerShell.

Лабораторная работа: Настройка Windows 10. Использование приложений Настройки и Панели управления; Использование объектов групповой политики; Использование Windows PowerShell; Управление локальными и сетевыми принтерами

Тема 3: Обновление Windows

Описывает, как обновлять Windows 10, знакомит с новой моделью обслуживания Windows и ее применением в различных сценариях; показаны различные методы обновления ОС Windows и приложений, управление обновлениями с помощью таких средств, как групповые политики и Центр обновления Windows для бизнеса.

- Модель обслуживания Windows; Обновление Windows
- Применение обновлений к ОС Windows и приложениям

Лабораторная работа: Обновление Windows. Настройка обновлений для отдельного устройства; Настройка обновлений с помощью GPO

Тема 4: Настройка сети

Описывает сетевые концепции, IPv4 и IPv6 адресацию и основы работы DNS; Показано, как настроить параметры обычной и беспроводной сети в Windows; Рассмотрены методы удаленного управления Windows.

- Настройка подключения к IP-сети, разрешения имен и подключения к беспроводной сети
- Обзор удаленного доступа; Удаленное управление

Тема 5: Настройка хранилища

Описывает, как настроить управлять хранилищами в Windows 10, параметры локального, облачного и виртуального хранилища, настройка хранилища на клиентских устройствах и введению Storage Spaces.

- Обзор параметров хранения; Использование OneDrive
- Управление дисками, разделами и томами; Обслуживание дисков и томов
- Управление Storage Spaces

Лабораторная работа: Управление хранилищем. Добавление диска; Создание простого тома; Сжатие папки; Включение дисковых квот; Создание Storage Spaces

Тема 6: Управление приложениями в Windows 10

Описывает управление приложениями в Windows 10, различные типы приложений и поддерживаемые методы установки. Показано, как установить приложения с помощью ручных и автоматизированных методов, как управлять доставкой приложений с помощью магазина Windows; Приводятся различия между Internet Explorer и Microsoft Edge.

- Предоставление приложений пользователям
- Управление универсальными приложениями Windows
- Магазин Windows; Веб-браузеры в Windows 10

Лабораторная работа: Управление приложениями. Сторонняя загрузка приложений; Установка и обновление приложений Microsoft Store; Настройка режима Internet Explorer Enterprise Mode

Тема 7: Настройка авторизации и проверки подлинности

Описывает инструменты и функции Windows 10 для проведения авторизации, способах входа пользователей в Windows 10. Рассмотрены методы ограничения возможностей пользователей устройства с помощью контроля учетных записей и управления типами учетных записей.

- Использование параметров безопасности для устранения угроз
- Настройка управления учетными записями пользователей
- Реализация регистрации устройств; Идентификация

Лабораторная работа: Настройка аутентификации и авторизации. Привязка домена; Создание политик безопасности; Конфигурация UAC

Тема 8: Настройка доступа к данным и их использования

Описывает разрешения и права доступа для различных файловых систем. Показано, как настроить права доступа к файлам и папкам, создавать общие папки и настраивать параметры через локальную и групповые политики.

- Обзор файловых систем
- Настройка и управление доступом к файлам; Настройка общих папок и управление ими
- Управление безопасностью с помощью политик

Лабораторная работа: Настройка и управление разрешениями локальных и общих ресурсов. Создание, управление и совместное использование папки; Использование условий для контроля доступа и действующих разрешений

Тема 9: Настройка защиты от угроз и повышенной безопасности

Этот модуль описывает способы обеспечения безопасности устройств Windows 10. Также в модуле показано, как использовать шифрование, брандмауэры и IPSec для защиты от угроз, как работать с Защитником Windows и AppLocker.

- Настройка ролей клиента; Управление здоровьем тенанта

Лабораторная работа: Управление сетевой безопасностью. Настройка Защитника Windows; Создание правил завесы Firewall; Создание правил безопасности подключения; Использование EFS; Использование Bitlocker; Настройка AppLocker

Тема 10: Поддержка среды Windows 10

Описывает архитектуру Windows 10, знакомит с различными инструментами, используемыми в обслуживании Windows, описывает методологии эффективного устранения неполадок и способы управления и оптимизации Windows 10..

- Устранение неполадок Windows; Средства устранения неполадок

Лабораторная работа: Мониторинг Windows 10. Мониторинг событий; Мониторинг надежности и производительности

Тема 11: Устранение неполадок файлов и приложений

Показывает, как планировать резервное копирование и восстановление файлов, как планировать и настраивать стратегии защиты данных и как выполнять различные методы восстановления файлов и системы. включает в себя общие методы устранения неполадок при установки приложений, проблем совместимости и решения проблем браузера..

- Восстановление файлов в Windows 10
- Устранение неполадок приложений

Лабораторная работа: Устранение неполадок в настольных приложениях.

Использование истории файлов для их восстановления; Устранение неполадок в настольных приложениях; Устранение проблем совместимости приложений; Решение проблем Microsoft Edge

Тема 12: Устранение неполадок Windows10

Рассказано, как устранить неполадки при запуске и обслуживании операционной системы. Рассмотрены различные параметры запуска и восстановления, способы устранения неполадок в различных службах Windows.

- Устранение неполадок при запуске Windows и входа;
- Устранение неполадок службы операционной системы

Лабораторная работа: Устранение неполадок драйвера устройства. Восстановление с помощью Reset This PC и Restore Point

Тема 13: Устранение неполадок оборудования и драйверов

Описывает управление драйверами и устранение неполадок оборудования, шаги по устранению неполадок системного оборудования и внешних периферийных устройств: USB-накопители и принтеры, методы диагностики и исправления неисправностей.

- Устранение неполадок драйвера устройства
- Обзор устранения неполадок оборудования
- Устранение физических сбоев

Лабораторная работа: Устранение неполадок драйвера устройства. Устранение неполадок отсутствующего драйвера устройства; Решение аппаратных проблем; Решение проблемы драйвера устройства; Настройка параметров групповой политики для управления установкой устройства

Условия реализации:

Реализация учебного раздела проходит в кабинете д/теоретических и практических занятий (договор аренды):

Оборудование-

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Комплект учебно-методической литературы:

- Методическое пособие по курсу.

6. Организационно – педагогические условия

Материально-технические условия реализации программы

Автономная некоммерческая образовательная организация дополнительного профессионального образования «Учебный центр «Трайтек» г. Саратов располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом.

Для организации учебного процесса по данной программе используется:

| Наименование специализированных аудиторий, кабинетов | Вид занятий | Наименование оборудования, программного обеспечения |
|---|----------------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Аудитория (1 шт.) | Лекции | компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска |
| Компьютерный класс (1 шт.) | Практические занятия | Компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска. RDP Сервер с настроенным удаленным доступом Intel i7 32GB RAM 1 Тб HDD. Виртуализация на основе гипервизора Hyper-V в составе ОС Windows Server 2016/2019. Клиентское рабочее место (слушателя): Компьютер под управление ОС Windows 7/8/10, веб-браузер Google Chrome, платформа для проведения вебинаров Zoom. |

Учебно-методическое обеспечение программы

Каждый обучающийся обеспечен учебно-методическим электронным изданием по программе повышения квалификации «MD-100 Windows 10: установка, настройка и поддержка».

Список методических пособий, выдаваемых обучающимся:

- Методическое пособие «MD-100 Windows 10: установка, настройка и поддержка»
Разработано компанией Microsoft

Требования к педагогическим кадрам

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и имеющими опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Общие требования к организации образовательного процесса

Одним из важнейших условий реализации ДПП «**MD-100 Windows 10: установка, настройка и поддержка**» является активная позиция каждого слушателя, его инициатива, осмысление собственного опыта. В процессе изучения программы применяются как *традиционные* (объяснительно-иллюстративное, репродуктивно-воспроизводящее, предметно-ориентированное обучение), так и *инновационные технологии обучения*. Для достижения целей изучения программы используются активные (лекции, практическая работа с организацией совместной деятельности) и интерактивные формы проведения занятий (интерактивные лекции, взаимное рецензирование).

Предусмотрено широкое использование активных и интерактивных форм занятий (интерактивных лекций с использованием электронных образовательных ресурсов, дискуссий, разбора конкретных ресурсов, документов, ситуаций).

Процесс обучения в рамках реализации ДПП осуществляется с позиций обучения действием, данный курс дает знания и умения, а навыки отрабатываются на практике.

Использование приемов технологии *проблемного обучения* (создание проблемных ситуаций, активная самостоятельная деятельность) способствуют формированию у слушателей способности самостоятельного усвоения новых понятий и умения анализировать определенные действия.

Использование в рамках курсов повышения квалификации *групповых технологий обучения* позволяет решать задачи организации совместных действий, ведущих к активизации познавательных процессов; распределения начальных действий и операций; коммуникации, общения, без которых невозможны распределение, обмен и взаимопонимание и благодаря которым планируются адекватные задаче условия деятельности и выбор соответствующих способов действия.

Применение *ИКТ-технологий* обеспечивает использование возможностей образовательных ресурсов сети Интернет для выполнения предложенных в рамках курсов заданий, презентаций, создания качественных проектных продуктов. В результате обращения к ИКТ-технологиям обучающиеся получают возможность доступа к актуальным (современным) публикациям различных научных изданий, в том числе знакомства с современными научными исследованиями по интересующим проблемам, обозначенным в рамках ДПП, формирования методического банка данных для последующего использования в своей практической деятельности.

7. Формы аттестации и оценочные материалы

7.1. Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется непосредственно в ходе проведения занятия. Основная цель этого контроля – получить «обратную связь», провести анализ хода формирования знаний и умений. Результат текущего контроля выявляется в ходе обсуждения основных положений лекционно-практического занятия, вопросов преподавателя группе, обсуждения ответов, разворачивания диалога, решения задач, выполнения заданий и т.п. Текущий контроль дает возможность преподавателю своевременно выявить недостатки, установить их причины скорректировать знания и умения слушателей. Не относится к промежуточной аттестации, не формализуется в оценочных материалах, результаты не оцениваются.

7.2. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация направлена:

на демонстрацию и контроль трудовых функций «Выполнение работ по выявлению и устранению инцидентов в информационно-коммуникационных системах» (В/01.5) и «Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем» (В/02.5) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».

на комплексную оценку компетенции:

- «Обслуживание информационно-коммуникационной системы Windows»

Итоговая аттестация проводится в форме Зачета в виде тестирования. На итоговую аттестацию отводится 1 час.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно выполнившие все элементы учебного плана и проработавшие все лабораторные работы, предусмотренные программой.

Вопросы итогового тестирования:

Вопросы итогового тестирования.

- 1. С помощью какой утилиты командной строки можно прединсталлировать в хранилище драйверов драйверы принтера?**

Ответ:

- 2. Какое минимальное количество дисков требуется для организации диска с одинарной четностью (Single Parity)?**

- Один
- Два
- Три
- Пять

- 3. Какую настройку необходимо выполнить для включения подписок на удаленные события на компьютере-сборщике?**

- winrm quickconfig
- Start-Collection
- Enable-Collection
- wecutil qc

4. **Ваше предприятие имеет несколько отделов, и в части из них некоторые обновления с известными свойствами необходимо устанавливать сразу по выходу. Что вам необходимо сделать? Административные усилия должны быть минимальны.**
- Создать группу компьютеров и каждый день выполнять для них одобрение обновлений.
 - Создать группу компьютеров и создать для них правило автоматического одобрения обновлений с указанными свойствами
 - Перенастроить эти компьютеры на использование Windows Update
 - Перенастроить эти компьютеры на использование Windows Update for Business
5. **С помощью какой учетной записи пользователя должны войти в систему, чтобы получить доступ к Windows Store for Business для установки приложений?**
- Microsoft Account
 - AD DS Account, со связанным с ним Microsoft Account
 - AD DS Account
 - Local Account
 - Microsoft Azure Account
6. **У вас среди обязанностей поддержка группы разработчиков, которым нужно писать под Windows и под Linux. Какую редакцию вам нужно выбрать для поддержки возможности использования виртуальных машин? Выберите все возможные варианты (Выберите 3 правильных ответа.)**
- Windows 10 Home
 - Windows 10 Home Premium
 - Windows 10 IoT
 - Windows 10 Pro
 - Windows 10 Mobile
 - Windows 10 Education
 - Windows 10 Education
7. **Как называется технология оценки адреса посещаемой страницы с помощью репутационной базы Microsoft?**
- InPrivate Browsing
 - InPrivate Filtering
 - SmartScreen Filtering
 - Tracking Protection
 - Security Zones
8. **Что можно отнести к преимуществам использования PowerShell для администраторов? Выберите все подходящие варианты (Выберите 4 правильных ответа.)**
- Простота в освоении
 - Модульность
 - Прозрачность в именовании команд
 - Поддержка последних версий интерпретатора на всех ОС начиная с Windows XP
 - Возможность использования переменных
 - Возможность использования на UNIX-like системах
 - Возможность превратить написанные скрипты в исполняемый код для ускорения их исполнения
9. **Какой тип удаленного соединения через VPN используют пользователи,**

подключающиеся из дома к корпоративной сети?

- Remote access VPN
- Site-to-site VPN
- router-to-router VPN
- router-to-site VPN

10. При подключении дисков в Storage pool в каком состоянии они могут находиться?

(Выберите 3 правильных ответа.)

- None
- Disabled
- Data
- Inactive
- Active
- Hot Spare

11. Где производится настройка того что произойдет при закрытии крышки ноутбука?

- Display options
- Power Plans
- Ease of Access
- USB Settings

12. Пользователь жалуется на не достаточную производительность при запуске рабочих приложений. Что стоит предпринять?

- Включить папки с рабочими приложениями в список исключений Windows Defender
- Выполнить быструю проверку системы с помощью Windows Defender
- Обновить базу данных антивируса
- Установить более производительный диск
- Добавить оперативной памяти

13. Что будет сохранено при использовании опции "Keep my files" в "Reset this PC"?
(Выберите 3 правильных ответа.)

- Настройки пользователей в приложениях, входящих в операционную систему
- Настройки операционной системы
- Приложения, установленные из дистрибутива, расположенного в сетевой папке
- Приложения, установленные с переносного носителя
- Приложения, скачанные из Интернет
- Файлы пользователей

14. В какую группу рекомендуется включать пользователей на компьютере, для того, чтобы обеспечить доступ к удаленному рабочему столу?

- Remote Desktop Computers
- Administrators
- Power Users
- Remote Desktop Users

15. Что необходимо для входа в AzureAD?
(Выберите 2 правильных ответа.)

- Связь с DNS сервером предприятия
- Членство компьютера в Azure AD
- Членство компьютера в AD DS
- Доступ в сеть Internet

- Настроенная синхронизация между AzureAD и AD DS
- Связь с доменным контроллером предприятия

16. Какая утилита командной строки позволяет редактировать данные конфигурации загрузки (Boot Configuration Data) в Windows 10? Укажите название утилиты без ключей.

Ответ:

17. Как часто Office 365 подключается к серверам в Internet, чтобы поддерживать статус "активированный"?

- Как минимум 1 раз за 10 дней
- Как минимум 1 раз за 30 дней
- Как минимум 1 раз за 60 дней
- После активации при установке дальнейшие проверки активации не требуются.

18. Какой тип массивов обеспечивает повышение производительности и обеспечивает отказоустойчивость? (Выберите 2 правильных ответа.)

- RAID 6
- RAID 1
- RAID 0
- RAID 5

19. Вы одобрили установку очередного билда ОС на предприятии, но на нескольких компьютерах обнаружилось проблемы после установки. Что можно предпринять?

- Переустановить ОС
- В панели управления найти апплет Windows Update удалить обновление
- Вызвать приложение Settings, выбрать Update & Security->Recovery и восстановить предыдущую версию ОС
- Отменить развертывание обновления на предприятии с указанием удаления уже установленных обновлений

20. Ваше предприятие имеет несколько отделов, часть из которых лишена выход в сеть интернет, а часть имеет необходимость регулярно отправлять сотрудников в командировки. Какое решение по развертыванию обновлений вам подойдет с учетом того что вы ограничены в бюджете?

- Windows Update
- Windows Update for Business
- WSUS
- SCCM

21. Какое из приведенных ограничений по членству в группах (Group condition) НЕ существует?

- Member of Any of the specified groups
- Member of Each of the specified groups
- Not Member of Any of the specified groups
- Not Member of Each of the specified groups
- Все приведенные ограничения можно указать

22. Как называется средство для переноса файлов и настроек пользователя в пакете Windows Assessment and Deployment Kit?

Ответ:

23. В каких операционных системах могут работать приложения, скачанные с Windows Store for Business?

- Windows 7, Windows 8, Windows 8.1 и Windows 10.
- Windows 8, Windows 8.1 и Windows 10.
- Windows 8.1 и Windows 10.
- Windows 10

24. Вы администратор предприятия. Все компьютеры включены в домен. Сотрудник службы техподдержки жалуется на отсутствие ответа от компьютера по сети на команду ping, хотя от него диагностические запросы выполняются нормально. Что стоит предпринять?

- Включить на проблемном компьютере исходящие правила для ICMP Echo в доменном профиле
- Включить на проблемном компьютере входящие правила для ICMP Echo в доменном профиле
- Добавить на проблемном компьютере разрешающее правило для подключения к приложению ping.exe в доменный профиль
- Отключить брандмауэр
- Включить на проблемном компьютере исходящие правила для ICMP Echo в публичном профиле
- Добавить на проблемном компьютере разрешающее правило для подключения по порту 445 в доменный профиль
- Включить на проблемном компьютере входящие правила для ICMP Echo в публичном профиле

Критерии оценки

Если слушатель полностью ответил на все вопросы теста и набрал не менее 17 баллов из 24, то по результатам итогового аттестационного испытания выставляется оценка «Зачет».

Если слушатель вообще не ответил на вопросы теста или набрал менее 17 баллов из 24, то ставится неудовлетворительная оценка.

По результатам зачета выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца. Лицам, получившим по результатам зачета неудовлетворительную оценку, выдается справка о прохождении обучения в Организации.

8. Список литературы

для педагога по программе

«MD-100 Windows 10: установка, настройка и поддержка»

1. Ботт, Э. Windows 10 для IT-специалистов / Э. Ботт. – М.: Эком Паблишерз, 2016. – 173 с.
2. Колисниченко, Д. Н. Самоучитель Microsoft Windows 10 / Д.Н. Колисниченко. – СПб.: БХВ-Петербург, 2016. – 352 с.
3. Левин, А. Ш. Самоучитель работы на ноутбуке. Включая Windows 10 / А. Ш. Левин. – СПб.: Питер, 2016. – 432 с.
4. Леонтьев, В.П. Windows 10. Новейший самоучитель / В.П. Леонтьев. – 4-е издание. – М.: Эксмо-Пресс, 2019. – 384 с.

для обучающихся

1. Ботт, Э. Windows 10 для IT-специалистов / Э. Ботт. – М.: Эком Паблишерз, 2016. – 173 с.
2. Колисниченко, Д. Н. Самоучитель Microsoft Windows 10 / Д.Н. Колисниченко. – СПб.: БХВ-Петербург, 2016. – 352 с.
3. Левин, А. Ш. Самоучитель работы на ноутбуке. Включая Windows 10 / А. Ш. Левин. – СПб.: Питер, 2016. – 432 с.
4. Леонтьев, В.П. Windows 10. Новейший самоучитель / В.П. Леонтьев. – 4-е издание. – М.: Эксмо-Пресс, 2019. – 384 с.

Электронные образовательные ресурсы

1. Сайт персонального обучения Учебного центра Трайтек [Электронный ресурс]. – Саратов: Учебный центр Трайтек, 2021. – Режим доступа: <http://pls.tritec-education.ru/>. – Дата обращения: 06.03.2021. – Доступ в личный кабинет к курсу M10982 предоставляется сотрудниками учебного центра.
2. MD-100T00 Windows 10 [Электронный ресурс]. – Электронный учебник Microsoft. – Редмонд: [б.и.], 2021. – Режим доступа: <https://www.skillpipe.com>. – Дата обращения: 06.03.2021. – Доступ предоставляется каждому слушателю в личном кабинете Skillpipe по электронному коду, который заказывает учебный центр на партнерском сайте Microsoft.
2. Развертывание, обновление и переход на Windows 10 [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/m365-modern-os-deployment/>. – Дата обращения: 06.03.2021.
3. Обновление настройки безопасности и соответствия требованиям — Windows 10 и Приложения Microsoft 365 [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/m365-modern-security-and-compliance/>. – Дата обращения: 06.03.2021.
4. Microsoft 365: модернизация корпоративного развертывания с использованием Windows 10 и приложений Microsoft 365 [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/paths/m365-getmodern/>. – Дата обращения: 06.03.2021.
5. Анализ готовности устройств и приложений к Windows 10 [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/m365-modern-device-app/>. – Дата обращения: 06.03.2021.
6. Защита конечных точек Windows 10 [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/m365-security-management-endpoints/>. – Дата обращения: 06.03.2021.

7. Разверните виртуальный рабочий стол Windows в Microsoft Azure [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/m365-deploy-wvd/>. – Дата обращения: 06.03.2021.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директору Волкина Г.В.
Приказ № 7-ОД от 23 июня 2021 г.



ПРИНЯТО

Протоколом №3 заседания Педагогического совета

23 июня 2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«MD-101 Развертывание современных клиентов»

(45 часов)

Автор-составитель:
Попов Алексей Александрович
педагог дополнительного образования

Саратов
2021

Оглавление

| | |
|--|----|
| 1. Общая характеристика программы | 3 |
| 2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы | 4 |
| 3. Учебный план | 6 |
| 4. Календарный учебный график * | 6 |
| 5. Рабочая программа..... | 7 |
| 6. Организационно – педагогические условия | 12 |
| Материально-технические условия реализации программы | 12 |
| Учебно-методическое обеспечение программы..... | 12 |
| Требования к педагогическим кадрам..... | 12 |
| Общие требования к организации образовательного процесса..... | 12 |
| 7. Формы аттестации и оценочные материалы..... | 14 |
| 8. Список литературы | 19 |

1. Общая характеристика программы

1.1. Программа разработана в соответствии с федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 г N 680н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем".

1.2. **Целью** реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Обслуживание информационно-коммуникационной системы Windows»

Данная ПК является условием совершенствования трудовых функций «Выполнение работ по выявлению и устранению инцидентов в информационно-коммуникационных системах» (В/01.5) и «Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем» (В/02.5) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».

1.3. **Трудоемкость программы:** 45 академических часов

1.4. **Срок освоения программы:** 5 дней

1.5. **Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная, с применением дистанционных образовательных технологий

1.6. **Формы и режим занятий:** Занятия групповые, проводятся 5 раз в неделю по 9 академических часов, с установленными перерывами 10 мин и перерывом на обед.

Обучение проводится в группах по 2-10 человек.

1.7. **Категория слушателей:** лица, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Основной аудиторией этого курса являются системные администраторы и специалисты технической поддержки, администрирующих и поддерживающих Windows 10 в современных организациях и желающих расширить свои знания и технические навыки по управлению клиентами Windows 10.

Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы: удостоверение о повышении квалификации.

2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания, умения и практические навыки, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в п. 1.2:

слушатель должен иметь практический опыт:

- планирования развертывания Windows 10.
- внедрения Windows 10 с помощью динамического развертывания и Windows Autopilot.
- обновления Windows 10.
- настройки вручную параметров Центра Обновления Windows;
- настройки Центра Обновления Windows с помощью объектов групповой политики.
- регистрации устройств в Intune;
- управления устройствами в Intune;
- создания отчетов инвентаризации устройств.
- управления профилями.
- настройки и развертывания Office 365 ProPlus из Intune.
- включения и настройки Azure AD Premium с клиентом Enterprise Mobility + Security (EMS);
- создания пользователей и групп с помощью пользовательского интерфейса и Windows PowerShell;
- настройки самостоятельного сброса пароля (SSPR) для учетных записей пользователей в Azure AD;
- присоединения устройства к Azure AD.
- настройки Microsoft Intune для управления устройствами.
- управления безопасностью в Windows 10.
- использования средств устранения неполадок и мониторинга Windows.
- устранения неполадок при установке и поддержке Windows.
- устранения неполадок при установке, поддержке приложений.
- устранения неполадок веб-браузеров.
- устранения неполадок при проверке подлинности Windows.
- устранения неполадок оборудования

слушатель должен уметь:

- описать принципы Windows как услуги и различные методы развертывания.
- понимать различия между локальными и облачными решениями.
- описать методы динамической инициализации, различные средства, доступные в Windows Assessment and Deployment Kit и сценарии/ограничения для обновлений и миграции в локальной среде.
- разработать стратегии развертывания и обновления операционной системы
- разбираться в различных методах развертывания.
- понять, для каких сценариев могут использоваться локальные и облачные решения.
- Разворачивать и мигрировать клиентов на Windows 10.
- планировать и настраивать политики Центра Обновления Windows.
- описать каналы обслуживания Windows 10.
- настроить политики Центр Обновления Windows с помощью параметров групповой политики.

- настроить Центр Обновления Windows для бизнеса для развертывания обновлений ОС.
- использовать Windows Analytics для оценки готовности к обновлению и соответствия обновлений.
- описать преимущества и методы перехода к совместному управлению.
- разворачивать MDM с помощью Microsoft Intune. Настроить регистрацию устройств.
- регистрировать настольные и мобильные устройства в Windows Intune.
- настроить и загрузить отчеты инвентаризации.
- описать типы профилей устройств. Создавать и назначать профили устройств.
- настраивать перенаправление профилей пользователей и папок.
- проводить мониторинг и готовить отчеты на устройствах, использующих Intune и Windows Analytics.
- описать методы управления приложениями.
- разворачивать приложения с помощью Intune и групповой политики.
- настраивать Microsoft Store для бизнеса.
- разворачивать Office365 ProPlus с помощью Intune.
- управлять и получать отчеты по инвентаризации приложений и лицензий.
- настраивать Internet Explorer Enterprise Mode.
- описать возможности Azure AD. Управлять пользователями в Azure AD и Active Directory DS.
- использовать Windows Hello для бизнеса.
- присоединять устройств к Azure AD.
- описать методы обеспечения доступа из внешних сетей.
- описать возможности управления мобильными устройствами с помощью Intune.
- создавать и назначать профили устройств для защиты данных на устройствах.
- разворачивать политики соответствия требованиям и условного доступа.
- использовать Intune для мониторинга соответствия устройств.
- описать методы защиты данных устройства и возможности и преимущества Windows Defender ATP
- развернуть и управлять параметрами клиентов Windows Defender

слушатель должен знать:

- принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
- средства глубокого анализа информационно-коммуникационной системы
- назначение, возможности и ограничения операционной системы Windows 10
- технические требования к установке операционной системы Windows 10
- возможности и ограничения организации высокодоступной операционной системы
- использование операционной системы Windows 10, сетевых протоколов и способы обеспечения безопасных коммуникаций.
- возможности операционной системы Windows 10 по реализации действующих на предприятии политик обмена информацией

3. Учебный план

| № п/п | Наименование модулей | Количество часов | | | Форма контроля |
|----------|---|------------------|-----------|-----------|-------------------|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1. | «MD-101 Развертывание современных клиентов» | 44 | 21 | 23 | |
| 2. | Итоговая аттестация | 1 | - | 1 | Зачет |
| | Всего: | 45 | 21 | 24 | |

4. Календарный учебный график *

| № | Наименование модуля | Всего часов по учебному плану | Календарный график | | | | | Итого фактически часов |
|----|---|--|--------------------|--------|--------|--------|--------|------------------------------|
| | | | 1 день | 2 день | 3 день | 4 день | 5 день | |
| 1. | «MD-101 Развертывание современных клиентов» | 44 | 9 | 9 | 9 | 9 | 8 | 44 |
| 2. | Итоговая аттестация | 1 | | | | | 1 | 1 |
| | Дневная нагрузка обучающихся | 45 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 45 |

* Календарный учебный график конкретизируется в расписании учебных занятий на базе АНО «Учебный центр «Трайтек»

5. Рабочая программа

Рабочая программа модуля «MD-101 Развертывание современных клиентов»

Целью реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Обслуживание информационно-коммуникационной системы Windows»

В результате изучения программы модуля «MD-101 Развертывание современных клиентов» обучающиеся должны

знать:

- принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
- средства глубокого анализа информационно-коммуникационной системы
- назначение, возможности и ограничения операционной системы Windows 10
- технические требования к установке операционной системы Windows 10
- возможности и ограничения организации высокодоступной операционной системы
- использование операционной системы Windows 10, сетевых протоколов и способы обеспечения безопасных коммуникаций.
- возможности операционной системы Windows 10 по реализации действующих на предприятии политик обмена информацией

уметь:

- описать принципы Windows как услуги и различные методы развертывания.
- понимать различия между локальными и облачными решениями.
- описать методы динамической инициализации, различные средства, доступные в Windows Assessment and Deployment Kit и сценарии/ограничения для обновлений и миграции в локальной среде.
- разработать стратегии развертывания и обновления операционной системы
- разбираться в различных методах развертывания.
- понять, для каких сценариев могут использоваться локальные и облачные решения.
- Разворачивать и мигрировать клиентов на Windows 10.
- планировать и настраивать политики Центра Обновления Windows.
- описать каналы обслуживания Windows 10.
- настроить политики Центр Обновления Windows с помощью параметров групповой политики.
- настроить Центр Обновления Windows для бизнеса для развертывания обновлений ОС.
- использовать Windows Analytics для оценки готовности к обновлению и соответствия обновлений.
- описать преимущества и методы перехода к совместному управлению.
- разворачивать MDM с помощью Microsoft Intune. Настроить регистрацию устройств.

- регистрировать настольные и мобильные устройства в Windows Intune.
- настроить и загрузить отчеты инвентаризации.
- описать типы профилей устройств. Создавать и назначать профили устройств.
- настраивать перенаправление профилей пользователей и папок.
- проводить мониторинг и готовить отчеты на устройствах, использующих Intune и Windows Analytics.
- описать методы управления приложениями.
- разворачивать приложения с помощью Intune и групповой политики.
- настраивать Microsoft Store для бизнеса.
- разворачивать Office365 ProPlus с помощью Intune.
- управлять и получать отчеты по инвентаризации приложений и лицензий.
- настраивать Internet Explorer Enterprise Mode.
- описать возможности Azure AD. Управлять пользователями в Azure AD и Active Directory DS.
- использовать Windows Hello для бизнеса.
- присоединять устройств к Azure AD.
- описать методы обеспечения доступа из внешних сетей.
- описать возможности управления мобильными устройствами с помощью Intune.
- создавать и назначать профили устройств для защиты данных на устройствах.
- разворачивать политики соответствия требованиям и условного доступа.
- использовать Intune для мониторинга соответствия устройств.
- описать методы защиты данных устройства и возможности и преимущества Windows Defender ATP
- развернуть и управлять параметрами клиентов Windows Defender

Тематический план модуля «MD-101 Развертывание современных клиентов»

| № темы | Названия тем | Количество часов | | |
|-----------|---|------------------|-----------|-----------|
| | | Всего | Теория | Практика |
| 1. | «MD-101 Развертывание современных клиентов» | 44 | 20 | 24 |
| 1.1. | Планирование стратегии развертывания операционной системы | 4 | 2 | 2 |
| 1.2. | Внедрение Windows 10 | 5 | 2 | 3 |
| 1.3. | Управление обновлениями для Windows 10 | 5 | 2 | 3 |
| 1.4. | Регистрация устройств | 4 | 2 | 2 |
| 1.5. | Настройка профилей | 4 | 2 | 2 |

| | | | | |
|-------|---|-----------|-----------|-----------|
| 1.6. | Управление приложениями | 4 | 2 | 2 |
| 1.7. | Управление проверкой подлинности в Azure AD | 5 | 2 | 3 |
| 1.8. | Управление устройствами и политиками | 4 | 2 | 2 |
| 1.9. | Управление безопасностью | 5 | 2 | 3 |
| 1.10. | Способы обеспечения безопасности устройств Windows 10 | 4 | 2 | 2 |
| | Всего: | 44 | 20 | 24 |

Содержание

Модуль 1. «MD-101 Развертывание современных клиентов»

Тема 1: Планирование стратегии развертывания операционной системы

Объясняется, как планировать и реализовывать стратегию развертывания, перечисляются различные методы и сценарии развертывания Windows, рассматриваются локальные и облачные технологии, а также приводятся рекомендации по новым развертываниям, обновлению и миграции.

- Обзор Windows как услуги; Параметры развертывания Windows 10
- Рекомендации по развертыванию Windows 10

Лабораторная работа: Планирование развертывания Windows 10

Тема 2: Внедрение Windows 10

Объясняется использование современных методов развертывания Windows 10 - Windows Autopilot и пакеты подготовки (provisioning package). Инструменты для планирования обновлений, настройки совместимости приложений и сравнение методов миграции.

- Внедрение Windows 10 с помощью динамического развертывания и Windows Autopilot
- Обновление устройств до Windows 10

Лабораторная работа: Внедрение Windows 10. Создание и развертывание пакета подготовки; Миграция параметров пользователя; Развертывание Windows 10 с Windows Autopilot

Тема 3: Управление обновлениями для Windows 10

Рассматриваются способы управления обновлениями Windows. Основные параметры обслуживания Windows 10, различные методы развертывания обновлений и настройки политик Центра обновления Windows..

- Обновление Windows 10; Центр обновления Windows для бизнеса
- Введение в Windows Analytics.

Лабораторная работа: Управление обновлениями Windows 10. Настройка вручную параметров Центра Обновления Windows; Настройка Центра Обновления Windows с помощью объектов групповой политики

Тема 4: Регистрация устройств

Описываются преимущества и предпосылки совместного управления устройствами и способы планирования доступа, также описано присоединение к Azure AD, рассмотрен Microsoft Intune и настройки политики регистрации устройств. Представлены обзор инвентаризации устройств в Intune и создание отчетов с помощью консоли Intune, Power BI и Microsoft Graph.

- Параметры управления устройствами
- Управление регистрацией и инвентаризацией устройств Intune

Лабораторная работа: Регистрация устройств и управление. Установка средств анализа миграции MDM (MMAT); Получение лицензии Intune и Azure AD Premium и включение управления устройствами; Регистрация устройств в Intune; Управление устройствами в Intune; Создание отчетов инвентаризации устройств

Тема 5: Настройка профилей

Описываются типы профилей устройств Intune, разницу между встроенными и пользовательскими профилями, назначение профилей группам Azure AD, мониторинг устройств и профилей в Intune. Использование Windows Analytics для получения отчетов о работоспособности и соответствии требованиям.

- Настройка профилей устройств; Управление профилями пользователей; Мониторинг устройств

Лабораторная работа: Управление профилями. Настройка перемещаемых профилей пользователей и перенаправления папок; Создание и развертывание профиля устройства на основе сценария; Изменение политики развертывания и мониторинг действий пользователей и устройств; Настройка корпоративного роуминга (Enterprise State Roaming)

Тема 6: Управление приложениями

Описываются локальные и облачные решения для управления приложениями, управление развертыванием Office 365 ProPlus в Intune, управление приложениями на незарегистрированных устройствах. Обзор Enterprise Mode для Internet Explorer и Microsoft Edge и способы отслеживания установленных приложений, лицензий и назначенных приложений с помощью Intune.

- Внедрение управления мобильными приложениями (MAM)
- Развертывание и обновление приложений; Администрирование приложений

Лабораторная работа: Управление приложениями. Развертывание приложений с помощью Intune; Настройка и развертывание Office 365 ProPlus из Intune; Настройка политик управления мобильными приложениями (MAM) в Intune

Тема 7: Управление проверкой подлинности в Azure AD

Описывается концепция AD в облаке на базе Azure AD, перечислены сходства и различия между Azure AD и Active Directory DS, а также правила их синхронизации. Показано управление идентификацией в Azure AD и защита аккаунтов с помощью Windows Hello для бизнеса, защита аккаунтов Azure AD и многофакторная аутентификация. Обзор технологий безопасного доступа к корпоративным ресурсам, VPN и удаленное подключение в Windows 10.

- Обзор Azure AD; Управление аккаунтами в Azure AD; Защита аккаунтов в Azure AD
- Управление аутентификацией устройства
- Включение корпоративного доступа

Лабораторная работа: Управление объектами и проверка подлинности в Azure AD.

Включение и настройка Azure AD Premium с клиентом Enterprise Mobility + Security (EMS); Создание пользователей и групп с помощью пользовательского интерфейса и Windows PowerShell; Настройка самостоятельного сброса пароля (SSPR) для учетных записей пользователей в Azure AD; Присоединение устройства к Azure AD

Тема 8: Управление устройствами и политиками

Показано, как управлять безопасностью устройств через Intune, как с помощью профилей устройств управлять конфигурацией устройства для защиты данных, как создавать и разворачивать политики соответствия и использовать их для настройки условного доступа. Настройка мониторинга устройств через Intune.

- Обзор Microsoft Intune; Управление устройствами с помощью Intune
- Реализация политик соответствия устройств

Лабораторная работа: Управление устройствами. Настройка Microsoft Intune для управления устройствами

- Настройка политик соответствия требованиям и профилей устройств; Регистрация устройств Windows 10 и управление соответствием требованиям

Тема 9: Управление безопасностью

Описываются методы защиты данных, включая защиту информации Windows&Azure, различные технологии шифрования, поддерживаемые в Windows 10, основные возможности расширенной защиты от угроз Защитника Windows и способы реализации этих возможностей на устройствах в организации. Использование функционала Защитника Windows (Windows Defender) в виде антивируса, брандмауэра и Credential Guard.

- Реализация защиты данных устройства
- Управление Windows Defender ATP и Windows Defender в Windows 10

Лабораторная работа: Управление безопасностью в Windows 10. Настройка EFS; Настройка BitLocker; Настройка политики WIP в Intune; Настройка Windows Defender

Тема 10: Способы обеспечения безопасности устройств Windows 10

Этот модуль описывает способы обеспечения безопасности устройств Windows 10. Также в модуле показано, как использовать шифрование, брандмауэры и IPSec для защиты от угроз, как работать с Защитником Windows и AppLocker.

Лабораторная работа: Проверочная работа.

Условия реализации:

Реализация учебного раздела проходит в кабинете д/теоретических и практических занятий (договор аренды):

Оборудование-

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Комплект учебно-методической литературы:

- Методическое пособие по курсу.

6. Организационно – педагогические условия

Материально-технические условия реализации программы

Автономная некоммерческая образовательная организация дополнительного профессионального образования «Учебный центр «Трайтек» г. Саратов располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом.

Для организации учебного процесса по данной программе используется:

| Наименование специализированных аудиторий, кабинетов | Вид занятий | Наименование оборудования, программного обеспечения |
|---|----------------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Аудитория (1 шт.) | Лекции | компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска |
| Компьютерный класс (1 шт.) | Практические занятия | Компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска. RDP Сервер с настроенным удаленным доступом Intel i7 32GB RAM 1 Тб HDD. Виртуализация на основе гипервизора Hyper-V в составе ОС Windows Server 2016/2019. Клиентское рабочее место (слушателя): Компьютер под управление ОС Windows 7/8/10, веб-браузер Google Chrome, платформа для проведения вебинаров Zoom. |

Учебно-методическое обеспечение программы

Каждый обучающийся обеспечен учебно-методическим электронным изданием по программе повышения квалификации «**MD-101 Развертывание современных клиентов**».

Список методических пособий, выдаваемых обучающимся:

- Методическое пособие «**MD-101 Развертывание современных клиентов**»
Разработано компанией Microsoft

Требования к педагогическим кадрам

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и имеющими опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Общие требования к организации образовательного процесса

Одним из важнейших условий реализации ДПП «**MD-101 Развертывание современных клиентов**» является активная позиция каждого слушателя, его инициатива,

осмысление собственного опыта. В процессе изучения программы применяются как *традиционные* (объяснительно-иллюстративное, репродуктивно-воспроизводящее, предметно-ориентированное обучение), так и *инновационные технологии обучения*. Для достижения целей изучения программы используются активные (лекции, практическая работа с организацией совместной деятельности) и интерактивные формы проведения занятий (интерактивные лекции, взаимное рецензирование).

Предусмотрено широкое использование активных и интерактивных форм занятий (интерактивных лекций с использованием электронных образовательных ресурсов, дискуссий, разбора конкретных ресурсов, документов, ситуаций).

Процесс обучения в рамках реализации ДПП осуществляется с позиций обучения действием, данный курс дает знания и умения, а навыки отрабатываются на практике.

Использование приемов технологии *проблемного обучения* (создание проблемных ситуаций, активная самостоятельная деятельность) способствуют формированию у слушателей способности самостоятельного усвоения новых понятий и умения анализировать определенные действия.

Использование в рамках курсов повышения квалификации *групповых технологий обучения* позволяет решать задачи организации совместных действий, ведущих к активизации познавательных процессов; распределения начальных действий и операций; коммуникации, общения, без которых невозможны распределение, обмен и взаимопонимание и благодаря которым планируются адекватные задаче условия деятельности и выбор соответствующих способов действия.

Применение *ИКТ-технологий* обеспечивает использование возможностей образовательных ресурсов сети Интернет для выполнения предложенных в рамках курсов заданий, презентаций, создания качественных проектных продуктов. В результате обращения к ИКТ-технологиям обучающиеся получают возможность доступа к актуальным (современным) публикациям различных научных изданий, в том числе знакомства с современными научными исследованиями по интересующим проблемам, обозначенным в рамках ДПП, формирования методического банка данных для последующего использования в своей практической деятельности.

7. Формы аттестации и оценочные материалы

7.1. Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется непосредственно в ходе проведения занятия. Основная цель этого контроля – получить «обратную связь», провести анализ хода формирования знаний и умений. Результат текущего контроля выявляется в ходе обсуждения основных положений лекционно-практического занятия, вопросов преподавателя группе, обсуждения ответов, разворачивания диалога, решения задач, выполнения заданий и т.п. Текущий контроль дает возможность преподавателю своевременно выявить недостатки, установить их причины скорректировать знания и умения слушателей. Не относится к промежуточной аттестации, не формализуется в оценочных материалах, результаты не оцениваются.

7.2. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация направлена:

на демонстрацию и контроль трудовых функций «Выполнение работ по выявлению и устранению инцидентов в информационно-коммуникационных системах» (В/01.5) и «Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем» (В/02.5) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».

на комплексную оценку компетенции:

- «Обслуживание информационно-коммуникационной системы Windows»

Итоговая аттестация проводится в форме Зачета в виде тестирования. На итоговую аттестацию отводится 1 час.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно выполнившие все элементы учебного плана и проработавшие все лабораторные работы, предусмотренные программой.

Вопросы итогового тестирования:

1. Вы хотите перевести пользователей на использование корпоративных учетных записей на всех устройствах и иметь возможность проверять соответствие устройств корпоративным стандартам в будущем. На данном этапе вам необходимо иметь возможность блокировать устройства с подозрительной активностью. Устройства под управлением какой ОС вам нужно использовать?

- Windows 10
- Windows 8.1
- Windows 7
- Android 4.0 и выше
- iOS 5.0 и выше
- Все перечисленные

2. Ваше предприятие имеет несколько отделов, часть из которых лишена выхода в сеть интернет, а часть имеет необходимость регулярно отправлять сотрудников в командировки. Какое решение по развертыванию обновлений вам подойдет?

Выберите все подходящие варианты

(Выберите 2 правильных ответа.)

- Windows Update
- Windows Update for Business
- WSUS
- SCCM

3. Какой тип имеют группы, членство в которых определяется на основе заданных параметров?

Ответ: _____

4. Что необходимо для использования Desktop Analytics при условии наличия у предприятия развернутого System Center Configuration Manager? (Выберите 4 правильных ответа.)

- Наличие подписки на Desktop Analytics
- Обновление System Center до версии 1901
- Обновление System Center до версии 1710
- Обновление клиента System Center до версии 1901 на конечных устройствах
- Обновление клиента System Center до версии 1710 на конечных устройствах
- Наличие подписки на Intune
- Связь клиентских устройств с интернет
- Связь сервера System Center Configuration Manager с интернет

5. Что является обязательным условием для использования Automatic MDM Enrollment в Azure AD?

(Выберите 3 правильных ответа.)

- Наличие подписки на Intune
- Windows 10 Home/Pro/Learning/Enterprise
- Windows 10 Pro/Learning/Enterprise
- Windows 10 Home/Pro/Learning/Enterprise сборки 1703 или более новая
- Windows 10 Pro/Learning/Enterprise сборки 1703 или более новая
- Присоединение устройства к Azure AD

6. Какой протокол обеспечивает шифрование при передаче данных через VPN туннель, построенный с помощью протокола SSTP? Укажите название (аббревиатуру).

Ответ: _____

7. Что можно отнести к преимуществам использования Microsoft Intune для предприятия?

(Выберите 3 правильных ответа.)

- Возможность удаленной инвентаризации
- Возможность удаленного конфигурирования
- Возможность удаленного развертывания ОС
- Возможность удаленного развертывания ПО
- Возможность интеграции с Active Directory

8. Ваше предприятие приобрело подписку на Azure AD Office 365 Apps и Intune. Что вам нужно сделать чтобы обеспечить пользователям возможность подключиться автоматически?

(Выберите 4 правильных ответа.)

- Приобрести подписку для Azure AD Premium P1
- Настроить MDM Autoenrollment

- Указать в настройках Azure AD домен предприятия и выполнить его проверку
- Запретить использование автоматически сгенерированного доменного имени
- Зарегистрировать в DNS предприятия CNAME записи EnterpriseEnrollment.contoso.com и EnterpriseRegistration.contoso.com

9. При создании политики WIP есть возможность показать пользователю предупреждение об ограничениях в работе с документом. Какой вариант позволит пользователю его увидеть, но выполнить нужные ему действия?

- Allow overrides
- Off
- Block or Hide overrides
- Silent

10. Какие продукты компании Microsoft поддерживают Light Touch Installation? (Выберите 2 правильных ответа.)

- MDT
- System Center Configuration Manager
- Intune
- Azure Active Directory

11. В чем отличия Office 365 MDM от Intune?

(Выберите 3 правильных ответа.)

- Intune поддерживает Azure-AD integration
- Разный список поддерживаемых устройств
- Intune поддерживает развертывание политик управления действиями пользователей в приложении
- Разный портал управления
- Office 365 MDM позволяет развертывание политик управления ПО
- Intune поддерживает инвентаризацию

12. Вы создаете политику WIP и вам нужно указать признак, по которому совместимое приложение может распознать данные предприятия. Что можно использовать?

- Учетная запись человека, создавшего файл
- Название файла
- Содержимое файла
- Время создания файла
- Диапазон IP-адресов с которого был загружен документ

13. Что является отличительной особенностью MDM Device Enrollment?

(Выберите 3 правильных ответа.)

- Поддержка разных типов устройств
- Поддержка только устройств под управлением Windows 10
- Отсутствие необходимости Azure AD Join
- Возможность автоматического присоединения устройств
- Необходимость в развертывании домена предприятия

14. Что можно отнести к особенностям Microsoft Store?

(Выберите 5 правильных ответов.)

- Приобретение приложений требует Azure AD

- Приобретение приложений требует наличия у пользователя Microsoft LiveID
- Каждый пользователь приобретает приложения для себя
- Администратор приобретает приложения централизованно
- Может распространять только UWP Apps
- Доступно на любой редакции Windows 10
- Доступно только на редакциях Windows 10 Pro, Pro for Workstations, Enterprise и Education
- Приложения доступны для Windows 8, 8.1 и 10
- Может распространять приложения для Android и Desktop Apps

15. Руководство поставило задачу распространить на устройства пользователей информацию о подключении к корпоративной сети для уменьшения запросов в службу поддержки. Какой тип профиля вам нужно настроить?

- Education
- Device Restrictions
- Windows Information Protection Profile
- Identity Protection
- Kiosk
- Custom
- VPN
- Certificate

16. Вы создали несколько политик и назначили их разным группам устройств. В процессе работы вы обнаружили что часть устройств получили настройки, которые не должны были получить. Вам нужно обнаружить причину. Что нужно сделать?

(Выберите 2 правильных ответа.)

- На конечном устройстве запустить Company Portal и в разделе Information посмотреть перечень конфликтов
- На портале зайти в свойства политики, выбрать Overview и проверить информацию о конфликтах политики
- На портале зайти в свойства политики, выбрать Conflicts и проверить информацию о конфликтах политики
- На портале зайти в свойства устройства, выбрать Device Configuration и проверить перечень политик и конфликтов

17. Разработчики вашего предприятия написали Web-приложение для пользователей и разместили его в облаке компании Microsoft. Какой тип приложения Intune вам нужно создать для его развертывания?

- Apple Store App
- Windows Store App
- Built-in App
- Win-32 App (Preview)
- Office 365 Suite
- Android Store App
- Line-of-Business (LOB) App
- Web-link

18. Какие способы подключения устройства к Intune подойдут для устройства под управлением Windows 10?

(Выберите 4 правильных ответа.)

- Настроить Device Autoenrollment и присоединить устройство к Azure AD
- С помощью приложения Settings указать домен предприятия, к которому нужно присоединиться
- Установить из магазина приложений Company Portal и ввести UPN и пароль пользователя
- С помощью Windows ICD создать пакет и развернуть его на устройстве
- Через групповую политику предприятия развернуть настройку для присоединения к MDM
- Устройства под управлением этой ОС не поддерживаются

Критерии оценки

Если слушатель полностью ответил на все вопросы теста и набрал не менее 17 баллов из 24, то по результатам итогового аттестационного испытания выставляется оценка «**Зачет**».

Если слушатель вообще не ответил на вопросы теста или набрал менее 17 баллов из 24, то ставится неудовлетворительная оценка.

По результатам зачета выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца. Лицам, получившим по результатам зачета неудовлетворительную оценку, выдается справка о прохождении обучения в Организации.

8. Список литературы

для педагога по программе

«MD-101 Развертывание современных клиентов»

1. Ботт, Э. Windows 10 для IT-специалистов / Э. Ботт. – М.: Эком Паблишерз, 2016. – 173 с.
2. Колисниченко, Д. Н. Самоучитель Microsoft Windows 10 / Д.Н. Колисниченко. – СПб.: БХВ-Петербург, 2016. – 352 с.
3. Левин, А. Ш. Самоучитель работы на ноутбуке. Включая Windows 10 / А. Ш. Левин. – СПб.: Питер, 2016. – 432 с.
4. Леонтьев, В.П. Windows 10. Новейший самоучитель / В.П. Леонтьев. – 4-е издание. – М.: Эксмо-Пресс, 2019. – 384 с.

для обучающихся

1. Ботт, Э. Windows 10 для IT-специалистов / Э. Ботт. – М.: Эком Паблишерз, 2016. – 173 с.
2. Колисниченко, Д. Н. Самоучитель Microsoft Windows 10 / Д.Н. Колисниченко. – СПб.: БХВ-Петербург, 2016. – 352 с.
3. Левин, А. Ш. Самоучитель работы на ноутбуке. Включая Windows 10 / А. Ш. Левин. – СПб.: Питер, 2016. – 432 с.
4. Леонтьев, В.П. Windows 10. Новейший самоучитель / В.П. Леонтьев. – 4-е издание. – М.: Эксмо-Пресс, 2019. – 384 с.

Электронные образовательные ресурсы

1. Сайт персонального обучения Учебного центра Трайтек [Электронный ресурс]. – Саратов: Учебный центр Трайтек, 2021. – Режим доступа: <http://pls.tritec-education.ru/>. – Дата обращения: 06.03.2021. – Доступ в личный кабинет к курсу M10982 предоставляется сотрудниками учебного центра.
2. MD-101 Развертывание современных клиентов [Электронный ресурс]. – Электронный учебник Microsoft. – Редмонд: [б.и.], 2021. – Режим доступа: <https://www.skillpipe.com>. – Дата обращения: 06.03.2021. – Доступ предоставляется каждому слушателю в личном кабинете Skillpipe по электронному коду, который заказывает учебный центр на партнерском сайте Microsoft.
2. Развертывание, обновление и переход на Windows 10 [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/m365-modern-os-deployment/>. – Дата обращения: 06.03.2021.
3. Обновление настройки безопасности и соответствия требованиям — Windows 10 и Приложения Microsoft 365 [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/m365-modern-security-and-compliance/>. – Дата обращения: 06.03.2021.
4. Microsoft 365: модернизация корпоративного развертывания с использованием Windows 10 и приложений Microsoft 365 [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/paths/m365-getmodern/>. – Дата обращения: 06.03.2021.
5. Анализ готовности устройств и приложений к Windows 10 [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/m365-modern-device-app/>. – Дата обращения: 06.03.2021.
6. Защита конечных точек Windows 10 [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/m365-security-management-endpoints/>. – Дата обращения: 06.03.2021.

7. Разверните виртуальный рабочий стол Windows в Microsoft Azure [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/m365-deploy-wvd/>. – Дата обращения: 06.03.2021.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директору Волкина Г.В.
Приказ № 7-ОД от 23 июня 2021 г.



ПРИНЯТО

Протоколом №3 заседания Педагогического совета

23 июня 2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«М10982 Поддержка и устранение неполадок Windows 10»

(45 часов)

Автор-составитель:
Попов Алексей Александрович
педагог дополнительного образования

Саратов
2021

Оглавление

| | |
|--|----|
| 1. Общая характеристика программы | 3 |
| 2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы | 4 |
| 3. Учебный план | 6 |
| 4. Календарный учебный график * | 6 |
| 5. Рабочая программа..... | 7 |
| 6. Организационно – педагогические условия | 13 |
| Материально-технические условия реализации программы | 13 |
| Учебно-методическое обеспечение программы..... | 13 |
| Требования к педагогическим кадрам..... | 13 |
| Общие требования к организации образовательного процесса..... | 14 |
| 7. Формы аттестации и оценочные материалы..... | 15 |
| 8. Список литературы | 20 |

1. Общая характеристика программы

1.1. Программа разработана в соответствии с федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 г N 680н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем".

1.2. **Целью** реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

– «Обслуживание информационно-коммуникационной системы Windows»

Данная ПК является условием совершенствования трудовых функций «Выполнение работ по выявлению и устранению инцидентов в информационно-коммуникационных системах» (В/01.5) и «Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем» (В/02.5) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».

1.3. **Трудоемкость программы:** 45 академических часов

1.4. **Срок освоения программы:** 5 дней

1.5. **Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная, с применением дистанционных образовательных технологий

1.6. **Формы и режим занятий:** Занятия групповые, проводятся 5 раз в неделю по 9 академических часов, с установленными перерывами 10 мин и перерывом на обед.

Обучение проводится в группах по 2-10 человек.

1.7. **Категория слушателей:** лица, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Основной аудиторией этого курса являются системные администраторы и специалисты по поддержке пользователей 2 уровня, работающих на персональных компьютерах под управлением Windows 10 и устройств в средних и крупных корпоративных организациях в доменной среде Windows. Темы курса фокусируются на широком спектре технических вопросов по настройке и поддержке операционных систем Windows, облачных сервисов, приложений, сетей и аппаратной поддержки. К обучению допускаются слушатели, имеющие высшее техническое или среднее профессиональное образование, связанное с информационными технологиями, владеющие английским языком на уровне pre-intermediate применительно к чтению технической литературы по информационным технологиям.

1.8. **Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы:** удостоверение о повышении квалификации.

2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания, умения и практические навыки, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в п. 1.2:

слушатель должен иметь практический опыт:

- устранению неполадок при запуске служб операционной системы на ПК с Windows 10 и неполадок при запуске самой операционной системы;
- выполнению восстановления системы;
- устранению проблем, связанных с аппаратными устройствами и драйверами устройств;
- администрированию устройств Windows 10;
- устранению неполадок, связанных с сетевыми и удаленными подключениями;
- использованию групповых политик;
- настройке доступа к ресурсам и устранению неполадок пользовательских настроек.
- развертыванию и устранению неполадок приложений, а также поддержке устройств в составе Windows 10.

слушатель должен уметь:

- идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение об изменении процедуры установки
- оценивать степень критичности инцидентов при работе прикладного программного обеспечения
- использовать современные методы контроля производительности информационно-коммуникационной системы
- анализировать сообщения об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах
- применять программно-аппаратные средства для диагностики отказов и ошибок сетевых устройств
- понимать процессы, задействованные в планировании и использовании методологии устранения неполадок для Windows 10
- устранять неполадки при запуске операционной системы Windows 10
- решать вопросы, связанные с аппаратными устройствами и драйверами
- устранять неполадки Windows 10 удаленно
- устранять неполадки, связанные с сетевыми подключениями
- производить устранение сбоев конфигурации клиента и неполадок в работе Групповой политики
- производить устранение неполадок, связанных с настройками пользователя
- производить устранение неполадок удаленных подключений
- решать вопросы, касающиеся доступа к ресурсам с компьютеров, присоединенных и неприсоединенных к домену
- производить устранение неполадок, связанных с приложениями
- производить восстановление компьютера под управлением Windows 10

слушатель должен знать:

- принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
- средства глубокого анализа информационно-коммуникационной системы
- назначение, возможности и ограничения операционной системы Windows 10

- технические требования к установке операционной системы Windows 10
- возможности и ограничения организации высокодоступной операционной системы
- использование операционной системы Windows 10, сетевых протоколов и способы обеспечения безопасных коммуникаций.
- возможности операционной системы Windows 10 по реализации действующих на предприятии политик обмена информацией

3. Учебный план

| № п/п | Наименование модулей | Количество часов | | | Форма контроля |
|----------|--|------------------|-----------|-----------|-------------------|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1. | «М10982 Поддержка и устранение неполадок Windows 10» | 44 | 20 | 24 | |
| 2. | Итоговая аттестация | 1 | 1 | - | Зачет |
| | Всего: | 45 | 21 | 24 | |

4. Календарный учебный график *

| № | Наименование модуля | Всего часов по учебному плану | 1 день | 2 день | 3 день | 4 день | 5 день | Итого фактически часов |
|----|--|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|
| 1. | «М10982 Поддержка и устранение неполадок Windows 10» | 44 | 9 | 9 | 9 | 9 | 8 | 44 |
| 2. | Итоговая аттестация | 1 | | | | | 1 | 1 |
| | Дневная нагрузка обучающихся | 45 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 45 |

* Календарный учебный график конкретизируется в расписании учебных занятий на базе АНО «Учебный центр «Трайтек»»

5. Рабочая программа

Рабочая программа модуля «М10982 Поддержка и устранение неполадок Windows 10»

Целью реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Обслуживание информационно-коммуникационной системы Windows»

В результате изучения программы модуля «М10982 Поддержка и устранение неполадок Windows 10» обучающиеся должны

знать:

- принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
- средства глубокого анализа информационно-коммуникационной системы
- назначение, возможности и ограничения операционной системы Windows 10
- технические требования к установке операционной системы Windows 10
- возможности и ограничения организации высокодоступной операционной системы
- использование операционной системы Windows 10, сетевых протоколов и способы обеспечения безопасных коммуникаций.
- возможности операционной системы Windows 10 по реализации действующих на предприятии политик обмена информацией

уметь:

- идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение об изменении процедуры установки
- оценивать степень критичности инцидентов при работе прикладного программного обеспечения
- использовать современные методы контроля производительности информационно-коммуникационной системы
- анализировать сообщения об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах
- применять программно-аппаратные средства для диагностики отказов и ошибок сетевых устройств
- понимать процессы, задействованные в планировании и использовании методологии устранения неполадок для Windows 10
- устранять неполадки при запуске операционной системы Windows 10
- решать вопросы, связанные с аппаратными устройствами и драйверами
- устранять неполадки Windows 10 удаленно
- устранять неполадки, связанные с сетевыми подключениями
- производить устранение сбоев конфигурации клиента и неполадок в работе Групповой политики
- производить устранение неполадок, связанных с настройками пользователя

- производить устранение неполадок удаленных подключений
- решать вопросы, касающиеся доступа к ресурсам с компьютеров, присоединенных и неприсоединенных к домену
- производить устранение неполадок, связанных с приложениями
- производить восстановление компьютера под управлением Windows 10

Тематический план модуля «М10982 Поддержка и устранение неполадок Windows 10»

| № темы | Названия тем | Количество часов | | |
|-----------|--|------------------|-----------|-----------|
| | | Всего | Теория | Практика |
| 1. | «М10982 Поддержка и устранение неполадок Windows 10» | 44 | 20 | 24 |
| 1.1. | Внедрение методологии устранения неполадок | 4 | 2 | 2 |
| 1.2. | Устранение проблем запуска | 4 | 2 | 2 |
| 1.3. | Устранение неисправностей оборудования и драйверов устройств | 4 | 2 | 2 |
| 1.4. | Поиск и устранение неисправностей на удаленных компьютерах | 4 | 2 | 2 |
| 1.5. | Решение проблем с сетевым подключением | 4 | 2 | 2 |
| 1.6. | Поиск и устранение неисправностей при использовании групповой политики | 3 | 1,5 | 1,5 |
| 1.7. | Устранение неполадок применения пользовательских настроек | 3 | 2 | 1 |
| 1.8. | Устранение неполадок удаленного подключения | 3 | 1,5 | 1,5 |
| 1.9. | Устранение неполадок доступа к ресурсам в домене | 3 | 1 | 2 |
| 1.10. | Устранение неполадок доступа к ресурсам для недоменных клиентов | 3 | 1 | 2 |
| 1.11. | Устранение неполадок приложений | 3 | 1 | 2 |
| 1.12. | Поддержка ОС Windows 10 | 3 | 1 | 2 |
| 1.13. | Восстановление данных и операционной системы | 3 | 1 | 2 |
| | Всего: | 44 | 20 | 24 |

Содержание

Модуль 1. «M10982 Поддержка и устранение неполадок Windows 10»

Тема 1. Внедрение методологии устранения неполадок

- Обзор Windows 10
- Обзор задач роли EDST
- Обзор шагов по устранению неполадок
- Средства устранения неполадок

Лабораторная работа: Применение методологии устранения неисправностей

Лабораторная работа: Использование средства устранения неполадок Windows 10

Тема 2. Устранение проблем запуска

- Обзор среды восстановления Windows 10
- Устранение неисправностей параметров запуска
- Устранение неполадок сервисов операционной системы Вопросы
- Восстановление защищенных BitLocker дисков

Лабораторная работа: Устранение проблем запуска

- Устранение неполадки (1)
- Устранение неполадки (2)
- Устранение неполадки (3)

Лабораторная работа: Восстановление зашифрованного с помощью BitLocker диска

- Восстановление диска, зашифрованного BitLocker
- Создание нового пароля BitLocker

Тема 3. Устранение неисправностей оборудования и драйверов устройств

- Устранение неисправностей оборудования и драйверов устройств
- Обзор процесса поиска и устранения неисправностей оборудования
- Устранение физических сбоев
- Мониторинг надежности
- Настройка реестра

Лабораторная работа: Устранение неполадок с драйверами

- Решение проблем с оборудованием
- Настройка групповой политики для управления установкой устройств
- Добавление драйверов в Driver Store
- Откат проблемного драйвера устройства

Лабораторная работа: Устранение неполадок оборудования

- Диагностика памяти
- SynTroubleshooting и Repairing Failed Disk Redundancy Synchronizing Settings
- Доступ к данным на импортированном носителе (Foreign Volume)

Тема 4. Поиск и устранение неисправностей на удаленных компьютерах

- Использование удаленного рабочего стола
- Использование Удаленного Помощника
- Удаленное управление средствами Windows PowerShell

Лабораторная работа: устранение неполадок на удаленном компьютере с помощью удаленного рабочего стола и удаленного помощника

- Использование удаленного рабочего стола
- Использование удаленного Помощника

Лабораторная работа: Устранение неполадок на удаленном компьютере с помощью Windows PowerShell

- Использование Windows PowerShell для удаленного управления

Тема 5. Решение проблем с сетевым подключением

- Определение сетевых настроек
- Устранение проблем подключения к сети
- Устранение неполадок разрешения имен

Лабораторная работа: Устранение проблем с сетевыми подключениями

- Устранение проблемы с сетью (1)
- Устранение проблемы с сетью (2)
- Устранение неполадок беспроводной сети

Лабораторная работа: Устранение проблем с разрешением имен

- Устранение проблемы с сетью (1)
- Устранение проблемы с сетью (2)
- Устранение проблемы с сетью (3)

Модуль 6. Поиск и устранение неисправностей групповой политики

- Обзор применения групповой политики
- Устранение сбоев в применении настроек клиента групповой политики

Лабораторная работа: Устранение неполадок с применением групповой политики

- Разрешение проблем с применением групповой политики (1)
- Разрешение проблем с применением групповой политики (2)

Лабораторная работа: Разрешение проблем с применением групповой политики

- Разрешение проблем с применением групповой политики (1)
- Разрешение проблем с применением групповой политики (2)

Лабораторная работа: Установка и совместное использование принтера

- Установка и совместное использование принтера

Тема 7. Устранение неполадок применения пользовательских настроек

- Устранение проблем входа в систему
- Поиск и устранение неисправностей применения параметров пользователя

Лабораторная работа: устранение проблем входа в систему

- Разрешения проблем входа в систему (1)
- Разрешения проблем входа в систему (2)
- Разрешения проблем входа в систему (3)

Лабораторная работа: Устранение неполадок применения пользовательских настроек

- Решение проблемы перенаправления папок
- Решение проблем с перемещаемым профилем пользователя

Тема 8. Устранение неполадок удаленного подключения

- Устранение неполадок с VPN подключением
- Устранение неполадок с DirectAccess

Лабораторная работа: Устранение неполадок VPN-соединения

- Устранение неполадок VPN-подключения (1)
- Устранение неполадок VPN-соединения (2)

Лабораторная работа: Настройка и устранение неполадок с DirectAccess

- Настройка DirectAccess и проверка настроек на стороне клиента
- Устранение неполадок DirectAccess

Тема 9. Устранение неполадок доступа к ресурсам в домене

- Поиск и устранение неисправностей файловых разрешений
- Восстановление файлов, зашифрованных системой efs
- Устранение неполадок доступа к принтеру

Лабораторная работа: Устранение неполадок доступа к файлам

- Разрешение проблем доступа к файлам (1)
- Разрешение проблем доступа к файлам (2)

Лабораторная работа: Устранение неполадок доступа к зашифрованным файлам

- Восстановление зашифрованных файлов

Лабораторная работа: Устранение неполадок доступа к принтеру

- Разрешение проблем доступа к принтеру (1)
- Разрешение проблем доступа к принтеру (2)

Тема 10. Устранение неполадок доступа к ресурсам для недоменных клиентов

- Настройка и устранение неполадок регистрации устройств
- Настройка и устранение неисправностей рабочих папок
- Настройка и устранение неполадок доступа в OneDrive

Лабораторная работа: Устранение неполадок доступа к ресурсам для клиентов, которые не являются членами домена

- Устранение неполадок регистрации устройств
- Устранение неполадок Рабочих Папок
- Устранение неполадок OneDrive for Business

Тема 11. Устранение неполадок приложений

- Поиск и устранение неисправностей установки приложения
- Устранение неполадок приложений Рабочего Стола
- Управление приложениями Магазина Windows
- Устранение неполадок доступа к корпоративным веб-приложениям

Лабораторная работа: Устранение неполадок приложений рабочего стола

- Устранение неполадок применения политик AppLocker
- Устранение проблем совместимости приложений

Лабораторная работа: Устранение неполадок доступа к корпоративным веб-приложениям

- Устранение неполадок Internet Explorer
- Неполадок, связанных с Microsoft Edge

Тема 12. Поддержка ОС Windows 10

- Управление и устранение неполадок активации Windows
- Мониторинг и устранение неполадок производительности
- Применение приложений и обновлений Windows

Лабораторная работа: мониторинг и устранение неполадок производительности

- Поиск и устранение проблем с производительностью (1)
- Поиск и устранение проблем с производительностью (2)
- Поиск и устранение проблем с производительностью (3)

Тема 13. Восстановление данных и операционной системы

- Восстановление файлов в Windows 10
- Восстановление ОС

Лабораторная работа: Восстановление данных

- Восстановление данных из Azure Backup

- Восстановление удаленных файлов с помощью истории файлов
- Лабораторная работа: Подготовка компьютера для соблюдения стандартов компании

Условия реализации:

Реализация учебного раздела проходит в кабинете д/теоретических и практических занятий (договор аренды):

Оборудование-

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Комплект учебно-методической литературы:

- Методическое пособие по курсу.

6. Организационно – педагогические условия

Материально-технические условия реализации программы

Автономная некоммерческая образовательная организация дополнительного профессионального образования «Учебный центр «Трайтек» г. Саратов располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом.

Для организации учебного процесса по данной программе используется:

| Наименование специализированных аудиторий, кабинетов | Вид занятий | Наименование оборудования, программного обеспечения |
|---|----------------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Аудитория (1 шт.) | Лекции | компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска |
| Компьютерный класс (1 шт.) | Практические занятия | Компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска. RDP Сервер с настроенным удаленным доступом Intel i7 32GB RAM 1 Тб HDD. Виртуализация на основе гипервизора Hyper-V в составе ОС Windows Server 2016/2019. Клиентское рабочее место (слушателя): Компьютер под управление ОС Windows 7/8/10, веб-браузер Google Chrome, платформа для проведения вебинаров Zoom. |

Учебно-методическое обеспечение программы

Каждый обучающийся обеспечен учебно-методическим электронным изданием по программе повышения квалификации «М10982 Поддержка и устранение неполадок Windows 10».

Список методических пособий, выдаваемых обучающимся:

- Методическое пособие «М10982 Поддержка и устранение неполадок Windows 10»
Разработано компанией Microsoft

Требования к педагогическим кадрам

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и имеющими опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Общие требования к организации образовательного процесса

Одним из важнейших условий реализации ДПП «М10982 Поддержка и устранение неполадок Windows 10» является активная позиция каждого слушателя, его инициатива, осмысление собственного опыта. В процессе изучения программы применяются как *традиционные* (объяснительно-иллюстративное, репродуктивно-воспроизводящее, предметно-ориентированное обучение), так и *инновационные технологии обучения*. Для достижения целей изучения программы используются активные (лекции, практическая работа с организацией совместной деятельности) и интерактивные формы проведения занятий (интерактивные лекции, взаимное рецензирование).

Предусмотрено широкое использование активных и интерактивных форм занятий (интерактивных лекций с использованием электронных образовательных ресурсов, дискуссий, разбора конкретных ресурсов, документов, ситуаций).

Процесс обучения в рамках реализации ДПП осуществляется с позиций обучения действием, данный курс дает знания и умения, а навыки отрабатываются на практике.

Использование приемов технологии *проблемного обучения* (создание проблемных ситуаций, активная самостоятельная деятельность) способствуют формированию у слушателей способности самостоятельного усвоения новых понятий и умения анализировать определенные действия.

Использование в рамках курсов повышения квалификации *групповых технологий обучения* позволяет решать задачи организации совместных действий, ведущих к активизации познавательных процессов; распределения начальных действий и операций; коммуникации, общения, без которых невозможны распределение, обмен и взаимопонимание и благодаря которым планируются адекватные задаче условия деятельности и выбор соответствующих способов действия.

Применение *ИКТ-технологий* обеспечивает использование возможностей образовательных ресурсов сети Интернет для выполнения предложенных в рамках курсов заданий, презентаций, создания качественных проектных продуктов. В результате обращения к ИКТ-технологиям обучающиеся получают возможность доступа к актуальным (современным) публикациям различных научных изданий, в том числе знакомства с современными научными исследованиями по интересующим проблемам, обозначенным в рамках ДПП, формирования методического банка данных для последующего использования в своей практической деятельности.

7. Формы аттестации и оценочные материалы

7.1. Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется непосредственно в ходе проведения занятия. Основная цель этого контроля – получить «обратную связь», провести анализ хода формирования знаний и умений. Результат текущего контроля выявляется в ходе обсуждения основных положений лекционно-практического занятия, вопросов преподавателя группе, обсуждения ответов, разворачивания диалога, решения задач, выполнения заданий и т.п. Текущий контроль дает возможность преподавателю своевременно выявить недостатки, установить их причины скорректировать знания и умения слушателей. Не относится к промежуточной аттестации, не формализуется в оценочных материалах, результаты не оцениваются.

7.2. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация направлена:

на демонстрацию и контроль трудовых функций «Выполнение работ по выявлению и устранению инцидентов в информационно-коммуникационных системах» (В/01.5) и «Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем» (В/02.5) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».

на комплексную оценку компетенции:

- «Обслуживание информационно-коммуникационной системы Windows»

Итоговая аттестация проводится в форме Зачета в виде тестирования. На итоговую аттестацию отводится 1 час.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно выполнившие все элементы учебного плана и проработавшие все лабораторные работы, предусмотренные программой.

Вопросы итогового тестирования:

- 1. Какое значение по умолчанию стоит для политики "Account Lockout threshold " в Windows 10?**
 - 0
 - 3
 - 5
 - 10
- 2. Начиная с какой версии серверной операционной системы поддерживается протокол туннелирования IKEv2?**
 - Windows Server 2008
 - Windows Server 2008 R2
 - Windows Server 2012
 - Windows Server 2012 R2
- 3. Укажите, в каких редакциях из приведенных представлена операционная система Windows 10? (Выберите 3 правильных ответа.)**
 - Windows 10 Home
 - Windows 10 Home Premium
 - Windows 10 Base
 - Windows 10 Starter
 - Windows 10 Pro

- Windows 10 Enterprise
 - Windows 10 Ultimate
4. С помощью какого командлета можно подключиться к отключенному сеансу?
- Connect-PSSession
 - Invoke-Command
 - Enter-PSSession
 - Get-PSSession
 - Receive-PSSession
 - New-PSWorkflowSession
5. В каких журналах Event Viewer фиксируются события, связанные с применением групповых политик?
- System log
 - Group Policy Operational log
 - Security log
 - Setup log
 - Application log
6. Какое максимальное количество пользователей могут использовать Office 365 в организации, если план подписки на Office 365 подразумевает ограничение количества пользователей?
- 100 пользователей
 - 200 пользователей
 - 300 пользователей
 - 500 пользователей
7. Какие привилегии требуются для запуска утилиты “Reset this PC” с опцией “Keep my files” с дистрибутива Windows 10?
- Локального пользователя
 - Локального администратора
 - Доменного пользователя
 - Никаких привилегий не требуется
8. Какие опции обслуживания Windows 10 существуют? (Выберите 3 правильных ответа.)
- Current Branch
 - Current Branch for Consumers
 - Current Branch for Business
 - Short-Term Servicing Branch
 - Long-Term Servicing Branch
9. С помощью какой утилиты командной строки можно выполнять задачи, связанные с EFS?
- Ответ:
-
10. В каком формате сохраняется отчет о RSoP, сгенерированный командой gpreresult с ключом /h <FILENAME>?
- HTML
 - TXT
 - CSV

- XML
- 11. С помощью какой команды можно расшифровать файл, зашифрованный через систему шифрования EFS?**
- cipher /E
 - encrypter /E
 - cipher /D
 - encrypter /D
- 12. С помощью какой учетной записи пользователя должны войти в систему, чтобы получить доступ к Windows Store для покупки приложений? (Выберите 2 правильных ответа.)**
- Microsoft Account
 - AD DS Account, со связанным с ним Microsoft Account
 - AD DS Account
 - Local Account
 - Microsoft Azure Account
- 13. Какое расширение имеет файл конфигурации сеанса Windows PowerShell?**
- *.ps
 - *.pssc
 - *.txt
 - *.xml
- 14. Где расположены данные, закачанные в OneDrive for Business?**
- В хранилище частного облака
 - В библиотеках документов SharePoint/Office 365 публичного облака
 - На файловом сервере компании
 - В хранилище публичного облака
- 15. Какой командлет PowerShell показывает подключенные диски?**
- Ответ:
-
- 16. Какую категорию Windows 10 назначает первоначально всем сетевым соединениям по умолчанию?**
- Public
 - Private
 - Domain
 - Unknown
- 17. С помощью какой утилиты можно работать с хранилищем информации о конфигурации загрузки Windows 10 и других операционных систем?**
- MSConfig.exe
 - BCDEdit.exe
 - Winresume.exe
 - BOOTMGR
 - bootrec
- 18. Какая версия Windows 10 не может использовать опцию обслуживания Current branch for business?**
- Windows 10 Home

- Windows 10 Pro
 - Windows 10 Enterprise
 - Windows 10 Education
- 19. IPv4 адрес с какими первыми двумя октетами получает клиент, если он настроен на динамическое получение адреса, но не смог связаться с DHCP-сервером?**
- 172.16.x.y
 - 192.168.x.y
 - 10.0.x.y
 - 169.254.x.y
- 20. Дистрибутивы приложений с каким расширением можно включать в пакет подготовки (provisioning package) для интеграции в Windows 10? (Выберите 2 правильных ответа.)**
- *.appx
 - *.appxbundle
 - *.msi
 - *.exe
- 21. Какая редакция Windows 10 включает те же возможности, что и Windows 10 Enterprise, за исключением Long Term Servicing Branch и Cortana?**
- Windows 10 Pro
 - Windows 10 Education
 - Windows 10 IoT
 - Windows 10 Home Premium
 - Windows 10 Mobile
 - Windows 10 Home
- 22. С помощью какого командлета PowerShell можно разблокировать, заблокированную учетную запись пользователя в Windows 10?**
- Unlock-ADAccount
 - Unlock-ADUser
 - Enable-ADAccount
 - Set-ADUserProperties
- 23. Какое расширение имеют библиотеки динамической компоновки - dynamic-link libraries, DLL, входящие в пакет драйвера?**
- *.cat
 - *.inf
 - *.sys
 - *.ini
- 24. В каком месте по умолчанию располагаются файлы OneDrive на клиенте?**
- C:\Windows\system32\OneDrive
 - C:\Users\Username\OneDrive
 - C:\Users\OneDrive
 - C:\Windows\OneDrive
- 25. По какому порту работает протокол IP-HTTPS?**
- 80
 - 443
 - 500

- 1723
- 8080

26. Как называется возможность Windows 10, выполняющая переустановку операционной системы без сохранения пользовательских данных, приложений и настроек?

- Reset this PC
- Refresh this PC
- Renew this PC
- Reinstall this PC

Критерии оценки

Если слушатель полностью ответил на все вопросы теста и набрал не менее 18 баллов из 26, то по результатам итогового аттестационного испытания выставляется оценка **«Зачет»**.

Если слушатель вообще не ответил на вопросы теста или набрал менее 18 баллов из 26, то ставится неудовлетворительная оценка.

По результатам зачета выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца. Лицам, получившим по результатам зачета неудовлетворительную оценку, выдается справка о прохождении обучения в Организации.

8. Список литературы

для педагога по программе

«M10982 Поддержка и устранение неполадок Windows 10»

1. Ботт, Э. Windows 10 для IT-специалистов / Э. Ботт. – М.: Эком Паблишерз, 2016. – 173 с.
2. Колисниченко, Д. Н. Самоучитель Microsoft Windows 10 / Д.Н. Колисниченко. – СПб.: БХВ-Петербург, 2016. – 352 с.
3. Левин, А. Ш. Самоучитель работы на ноутбуке. Включая Windows 10 / А. Ш. Левин. – СПб.: Питер, 2016. – 432 с.
4. Леонтьев, В.П. Windows 10. Новейший самоучитель / В.П. Леонтьев. – 4-е издание. – М.: Эксмо-Пресс, 2019. – 384 с.

для обучающихся

1. Ботт, Э. Windows 10 для IT-специалистов / Э. Ботт. – М.: Эком Паблишерз, 2016. – 173 с.
2. Колисниченко, Д. Н. Самоучитель Microsoft Windows 10 / Д.Н. Колисниченко. – СПб.: БХВ-Петербург, 2016. – 352 с.
3. Левин, А. Ш. Самоучитель работы на ноутбуке. Включая Windows 10 / А. Ш. Левин. – СПб.: Питер, 2016. – 432 с.
4. Леонтьев, В.П. Windows 10. Новейший самоучитель / В.П. Леонтьев. – 4-е издание. – М.: Эксмо-Пресс, 2019. – 384 с.

Электронные образовательные ресурсы

1. Сайт персонального обучения Учебного центра Трайтек [Электронный ресурс]. – Саратов: Учебный центр Трайтек, 2021. – Режим доступа: <http://pls.tritec-education.ru/>. – Дата обращения: 06.03.2021. – Доступ в личный кабинет к курсу M10982 предоставляется сотрудниками учебного центра.
2. 10982 Supporting and Troubleshooting Windows 10 [Электронный ресурс]. – Электронный учебник Microsoft. – Редмонд: [б.и.], 2021. – Режим доступа: <https://www.skillpipe.com>. – Дата обращения: 06.03.2021. – Доступ предоставляется каждому слушателю в личном кабинете Skillpipe по электронному коду, который заказывает учебный центр на партнерском сайте Microsoft.
3. Развертывание, обновление и переход на Windows 10 [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/m365-modern-os-deployment/>. – Дата обращения: 06.03.2021.
4. Обновление настройки безопасности и соответствия требованиям — Windows 10 и Приложения Microsoft 365 [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/m365-modern-security-and-compliance/>. – Дата обращения: 06.03.2021.
5. Microsoft 365: модернизация корпоративного развертывания с использованием Windows 10 и приложений Microsoft 365 [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/paths/m365-getmodern/>. – Дата обращения: 06.03.2021.
6. Анализ готовности устройств и приложений к Windows 10 [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/m365-modern-device-app/>. – Дата обращения: 06.03.2021.
7. Защита конечных точек Windows 10 [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/m365-security-management-endpoints/>. – Дата обращения: 06.03.2021.

8. Разверните виртуальный рабочий стол Windows в Microsoft Azure [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/m365-deploy-wvd/>. – Дата обращения: 06.03.2021.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директору Волкина Г.В.
Приказ № 7-ОД от 23 июня 2021 г.



ПРИНЯТО

Протоколом №3 заседания Педагогического совета

23 июня 2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

**«M20339-1 Планирование и администрирование Microsoft SharePoint
Server 2016»**

»

(45 часов)

Автор-составитель:
Попов Алексей Александрович
педагог дополнительного образования

Саратов
2021

Оглавление

| | |
|--|----|
| 1. Общая характеристика программы | 3 |
| 2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы | 4 |
| 3. Учебный план | 5 |
| 4. Календарный учебный график * | 5 |
| 5. Рабочая программа..... | 6 |
| 6. Организационно – педагогические условия | 13 |
| Материально-технические условия реализации программы | 13 |
| Учебно-методическое обеспечение программы..... | 13 |
| Требования к педагогическим кадрам..... | 13 |
| Общие требования к организации образовательного процесса..... | 14 |
| 7. Формы аттестации и оценочные материалы..... | 15 |
| 8. Список литературы | 21 |

1. Общая характеристика программы

1.1. Программа разработана в соответствии с федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 г N 680н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем".

1.2. **Целью** реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Развертывания и администрирования SharePoint 2016»

Данная ПК является условием совершенствования трудовых функций «Планирование изменений параметров работы серверов и серверных операционных систем» (D/04.6) и «Разработка дизайна информационно-коммуникационной системы» (E/06.7) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».

1.3. **Трудоемкость программы:** 45 академических часов

1.4. **Срок освоения программы:** 5 дней

1.5. **Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная, с применением дистанционных образовательных технологий

1.6. **Формы и режим занятий:** Занятия групповые, проводятся 5 раз в неделю по 9 академических часов, с установленными переменами 10 мин и перерывом на обед.

Обучение проводится в группах по 2-10 человек.

1.7. **Категория слушателей:** лица, имеющие или получающие высшее профессиональное образование.

Курс предназначен: опытных ИТ-специалистов, устанавливающих, настраивающих, администрирующих и поддерживающих SharePoint 2016 в ЦОДах или облаке. Курс будет полезен администраторам, поддерживающим крупные фермы серверов SharePoint и желающим обеспечить отказоустойчивость и непрерывную работу сервисов через такие средства автоматизации как PowerShell..

1.8. **Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы:** удостоверение о повышении квалификации.

2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания, умения и практические навыки, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в п. 1.2:

слушатель должен иметь практический опыт:

- проектирования информационной архитектуры.
- проектирования логической архитектуры.
- проектирования физической архитектуры.
- установки и настройки SharePoint 2016
- создания и настройки веб-приложения в SharePoint 2016.
- настройки служб и сервисных приложений.
- настройки разрешений в SharePoint 2016.
- обеспечения безопасности контента в SharePoint 2016
- настройки безопасного подключения к SharePoint 2016
- настройки и управления профилями пользователей
- мониторинга SharePoint 2016

слушатель должен уметь:

- описать ключевые возможности SharePoint 2016.
- разработать информационную архитектуру для развертывания SharePoint 2016.
- разработать логическую архитектуру для развертывания SharePoint 2016.
- спроектировать физическую архитектуру для развертывания SharePoint 2016.
- установить и настроить SharePoint 2016.
- создать и настроить веб-приложения и семейства веб-сайтов.
- планировать и настраивать службы приложений для развертывания SharePoint 2016.
- управлять пользователями и настраивать разрешения для защиты данных в SharePoint 2016.
- настраивать проверку подлинности при развертывании SharePoint 2016.
- настроить безопасность на уровне платформы и уровне фермы при развертывании SharePoint 2016.
- управлять информационной таксономией в веб-приложениях SharePoint и семействах веб-сайтов.
- настроить и управлять профилями пользователей и аудиторией.
- настроить службу и управлять поиском в SharePoint 2016.
- контролировать, поддерживать и устранять неполадки развертывания SharePoint 2016.

слушатель должен знать:

- общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
- технологии виртуализации серверов.
- дизайн информационно-коммуникационной системы для данных и для хранения данных.
- методологии дизайна сетевых архитектур.

3. Учебный план

| № п/п | Наименование модулей | Количество часов | | | Форма контроля |
|-------|--|------------------|-----------|-----------|----------------|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1. | «М20339-1 Планирование и администрирование Microsoft SharePoint Server 2016» | 44 | 22 | 22 | |
| 2. | Итоговая аттестация | 1 | - | 1 | Зачет |
| | Всего: | 45 | 22 | 23 | |

4. Календарный учебный график *

| № | Наименование модуля | Всего часов по учебному плану | 1 день | 2 день | 3 день | 4 день | 5 день | Итого фактически часов |
|----|--|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|
| 1. | «М20339-1 Планирование и администрирование Microsoft SharePoint Server 2016» | 44 | 9 | 9 | 9 | 9 | 8 | 44 |
| 2. | Итоговая аттестация | 1 | | | | | 1 | 1 |
| | Дневная нагрузка обучающихся | 45 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 45 |

* Календарный учебный график конкретизируется в расписании учебных занятий на базе АНО «Учебный центр «Трайтек»

5. Рабочая программа

Рабочая программа модуля «M20339-1 Планирование и администрирование Microsoft SharePoint Server 2016»

Целью реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Развертывания и администрирования SharePoint 2016»

В результате изучения программы модуля «M20339-1 Планирование и администрирование Microsoft SharePoint Server 2016» обучающиеся должны

знать:

- общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
- технологии виртуализации серверов.
- дизайн информационно-коммуникационной системы для данных и для хранения данных.
- методологии дизайна сетевых архитектур.

уметь:

- описать ключевые возможности SharePoint 2016.
- разработать информационную архитектуру для развертывания SharePoint 2016.
- разработать логическую архитектуру для развертывания SharePoint 2016.
- спроектировать физическую архитектуру для развертывания SharePoint 2016.
- установить и настроить SharePoint 2016.
- создать и настроить веб-приложения и семейства веб-сайтов.
- планировать и настраивать службы приложений для развертывания SharePoint 2016.
- управлять пользователями и настраивать разрешения для защиты данных в SharePoint 2016.
- настраивать проверку подлинности при развертывании SharePoint 2016.
- настроить безопасность на уровне платформы и уровне фермы при развертывании SharePoint 2016.
- управлять информационной таксономией в веб-приложениях SharePoint и семействах веб-сайтов.
- настроить и управлять профилями пользователей и аудиторией.
- настроить службу и управлять поиском в SharePoint 2016.
- контролировать, поддерживать и устранять неполадки развертывания SharePoint 2016.

Тематический план модуля «M20339-1 Планирование и администрирование Microsoft SharePoint Server 2016»

| № темы | Названия тем | Количество часов | | |
|-----------|---|------------------|-----------|-----------|
| | | Всего | Теория | Практика |
| 1. | «M20339-1 Планирование и администрирование Microsoft SharePoint Server 2016» | 44 | 22 | 22 |
| 1.1. | Введение SharePoint 2016 | 3 | 1,5 | 1,5 |
| 1.2. | Проектирование информационной архитектуры | 3 | 1,5 | 1,5 |
| 1.3. | Проектирование логической архитектуры | 3 | 1,5 | 1,5 |
| 1.4. | Проектирование физической архитектуры | 3 | 1,5 | 1,5 |
| 1.5. | Установка и настройка SharePoint 2016 | 4 | 2 | 2 |
| 1.6. | Создание веб-приложений и семейств сайтов | 3 | 1,5 | 1,5 |
| 1.7. | Планирование и настройка сервисных приложений | 3 | 1,5 | 1,5 |
| 1.8. | Управление пользователями, полномочиями и безопасностью контента | 3 | 1,5 | 1,5 |
| 1.9. | Настройка проверки подлинности для SharePoint 2016 | 3 | 1,5 | 1,5 |
| 1.10. | Безопасное развёртывание SharePoint 2016 | 3 | 1,5 | 1,5 |
| 1.11. | Управление таксономией | 3 | 1,5 | 1,5 |
| 1.12. | Настройка профилей пользователей | 3 | 1,5 | 1,5 |
| 1.13. | Настройка корпоративного поиска | 3 | 1,5 | 1,5 |
| 1.14. | Мониторинг и поддержка SharePoint 2016 | 4 | 2 | 2 |
| | Всего: | 44 | 22 | 22 |

Содержание

Модуль 1. «M20339-1 Планирование и администрирование Microsoft SharePoint Server 2016»

Тема 1: Введение SharePoint 2016

Этот модуль описывает структуры и возможности среды SharePoint, а также основные изменения для ИТ-специалистов в SharePoint 2016. В модуле подробно рассмотрены параметры, доступные для развёртывания SharePoint 2016.

- Ключевые компоненты развёртывания SharePoint
- Новые возможности в SharePoint 2016
- Варианты развёртывания SharePoint 2016

Тема 2: Проектирование информационной архитектуры

Этот модуль описывает работу с бизнес-требованиями и ключевыми элементами успешной информационной архитектуры проекта. Также в модуле объясняется, как легко структурировать информацию в рамках развертывания SharePoint 2016.

- Определение бизнес-требований
- Использование бизнес-требований для проектирования информационной архитектуры
- Организация информации в SharePoint 2016
- Планирование внедрения

Лабораторная работа: Проектирование информационной архитектуры – 1 часть

- Определение столбцов сайта, типов контента и наборов терминов

Лабораторная работа: Проектирование информационной архитектуры – 2 часть

- Проектирование наборов ключевых слов, синонимов, продвигаемых результатов, тезауруса и управляемых свойств
- Проектирование таксономии

Тема 3: Проектирование логической архитектуры

В этом модуле объясняется, как проектировать и документировать логическую архитектуру.

- Обзор логической архитектуры SharePoint 2016
- Документирование логической архитектуры

Лабораторная работа: Проектирование логической архитектуры

- Планирование логической архитектуры
- Построение диаграмм логической архитектуры

Тема 4: Проектирование физической архитектуры

В этом модуле описываются требования для проектирования физической архитектуры SharePoint 2016 и компоненты, необходимые для реализации спроектированной архитектуры. В модуле также объясняется топология ферм SharePoint и проводится сопоставление логической и физической архитектуры.

- Разработка требований к физической архитектуре при подготовке к развертыванию SharePoint
- Установка вспомогательного программного обеспечения для физических компонентов развертывания SharePoint
- Топологии фермы SharePoint
- Сопоставление логической и физической архитектуры

Лабораторная работа: Проектирование физической архитектуры

- Проектирование физической архитектуры
- Разработка диаграммы проекта физической архитектуры

Тема 5: Установка и настройка SharePoint 2016

Этот модуль объясняет, как установить разные топологии SharePoint 2016, скорректировать скрипт установки и настроить среду в SharePoint 2016. Также в модуле рассказывается, как настроить параметры ядра на уровне фермы при развертывании SharePoint 2016.

- Установка SharePoint 2016
- Сценарии установки и настройки среды в SharePoint 2016
- Параметры настройки фермы SharePoint 2016

Лабораторная работа: Подготовка к установке SharePoint 2016

- Подготовка фермы серверов SharePoint 2016

Лабораторная работа: Настройка SharePoint 2016

- Настройка входящей электронной почты
- Настройка исходящей электронной почты
- Настройка интеграции с Microsoft Office Web Apps Server 2016

Тема 6: Создание веб-приложений и семейств сайтов

Этот модуль объясняет, как создавать и настраивать веб-приложения в SharePoint 2016. Также в модуле показано, как создать и настроить семейства сайтов в SharePoint 2016 и SharePoint Online.

- Создание веб-приложений
- Настройка веб-приложений
- Создание и настройка семейств веб-сайтов

Лабораторная работа: Создание и настройка веб-приложений

- Создание веб-приложения
- Настройка веб-приложения

Лабораторная работа: Создание и настройка семейств веб-сайтов

- Создание и настройка семейств веб-сайтов
- Создание новой базы контента для семейства веб-сайтов
- Быстрое создание семейств веб-сайтов

Тема 7: Планирование и настройка сервисных приложений

В этом модуле описывается архитектура приложений в SharePoint 2016, как подготовить и управлять сервисными приложениями.

- Введение в архитектуру сервисных приложений
- Создание и настройка сервисных приложений

Лабораторная работа: Настройка служб и сервисных приложений

- Проверка метаданных сервисных приложений через Центр Администрирования
- Проверка метаданных сервисных приложений с помощью Windows PowerShell
- Настройка сервисных приложений для преобразования документов
- Настройка групп прокси для сервисных приложений

Тема 8: Управление пользователями, полномочиями и безопасностью контента

Этот модуль объясняет, как настроить разрешения в SharePoint 2016. Также в модуле рассказано, как настроить безопасность коллекций сайтов в SharePoint 2016.

- Настройка разрешения в SharePoint 2016
- Управление доступом к контенту

Лабораторная работа: Управление пользователями и группами

- Создания политики веб-приложения
- Создание и управление группами SharePoint
- Создание настраиваемых уровней разрешений

Лабораторная работа: Обеспечение безопасности контента в SharePoint 2016

- Управление разрешениями и наследованием
- Управление безопасностью коллекций сайтов
- Разрешение анонимного доступа к сайту

Тема 9: Настройка проверки подлинности для SharePoint 2016

В этом модуле объясняется, как настроить аутентификацию в инфраструктуре SharePoint 2016, как настроить требования (claims), провайдеров и федеративные связи для SharePoint 2016. Также в модуле показано, как настроить межсерверную проверку подлинности для SharePoint 2016.

- Обзор проверки подлинности
- Настройка федеративной проверки подлинности
- Настройка межсерверной проверки подлинности

Лабораторная работа: Настройка федеративных связей для проверки подлинности в SharePoint 2016

- Настройка службы федерации (AD FS) для аутентификации доступа к веб-приложениям
- Настройка доверительных связей между SharePoint и AD FS
- Настройка веб-приложения для связи со службой федераций

Тема 10: Безопасное развёртывание SharePoint 2016

В этом модуле объясняется, как безопасно провести развёртывание платформы SharePoint 2016 и как настроить параметры безопасности на уровне фермы SharePoint 2016.

- Настройка безопасности на уровне платформы
- Настройка безопасности на уровне фермы

Лабораторная работа: Настройка безопасного подключения к SharePoint 2016

- Настройка SharePoint и Microsoft SQL Server для взаимодействия через нестандартные порты
- Усиления безопасности фермы серверов SharePoint

Лабораторная работа: Настройка безопасности на уровне фермы

- Настройка заблокированных типов файлов
- Настройка безопасности веб-частей
- Проведение аудита безопасности

Тема 11: Управление таксономией

Этот модуль объясняется, как создавать и управлять типами контента и их распространением. Также в модуле описано, как реализовать управляемые метаданные веб-приложений и семейств веб-сайтов в SharePoint. и настроить сервисные приложения для управления метаданными в SharePoint 2016.

- Управление типами контента
- Введение в управляемые метаданные
- Настройка службы управления метаданными

Лабораторная работа: Настройка распространения типов контента

- Создание типов контента для распространения
- Публикации типов контента в семействах сайтов

Лабораторная работа: Настройка и использование службы управления метаданными

- Настройка службы управления метаданными
- Создание терминов и наборов терминов
- Поглощение наборов терминов

Тема 12: Настройка профилей пользователей

Этот модуль объясняет, как настроить службу профилей пользователей и как управлять профилями пользователей и аудиторией.

- Настройка службы профилей пользователей
- Управление профилями пользователей и аудиторий

Лабораторная работа: Настройка профилей пользователей

- Настройка службы профилей пользователей
- Настройка каталога импорта и синхронизации

Лабораторная работа: Настройка и управление профилями пользователей

- Отслеживание сайтов
- Настройка аудиторий

Тема 13: Настройка корпоративного поиска

Этот модуль описывает архитектуру службы поиска и объясняет, как настроить службу поиска в SharePoint 2016. Также в модуле показано, как управлять поиском в SharePoint 2016.

- Архитектура службы поиска
- Настройка службы поиска
- Управление корпоративным поиском

Лабораторная работа: Настройка профилей пользователей

- Настройка службы поиска
- Настройка файла источника контента
- Настройка локального источника контента SharePoint
- Создание центра поиска

Лабораторная работа: Оптимизация поиска

- Настройка источника записи результата и правил запроса
- Настройка поиска
- Создание и развертывание тезауруса
- Настройка экстракторов и переработчиков
- Управление правописанием запросов

Тема 14: Мониторинг и поддержка SharePoint 2016

В этом модуле объясняется, как планировать мониторинг SharePoint 2016 и оптимизировать производительность развертывания SharePoint 2016. Также в модуле показано, как планирование и настроить кэширование в SharePoint, как определить и устранить проблемы среды SharePoint 2016.

- Мониторинг среды SharePoint
- Настройка и оптимизация среды SharePoint
- Планирование и настройка кэширования
- Устранение неполадок среды SharePoint

Лабораторная работа: Мониторинг развертывания SharePoint 2016

- Настройка данных об использовании и исправности
- Настройка ведения диагностического журнала
- Настройка правил анализа работоспособности
- Просмотр данных об использовании и исправности

Лабораторная работа: Определение времени загрузки

- Анализ сетевого трафика
- Анализ производительности страницы SharePoint

Условия реализации:

Реализация учебного раздела проходит в кабинете д/теоретических и практических занятий (договор аренды):

Оборудование-

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Комплект учебно-методической литературы:

- Методическое пособие по курсу.

6. Организационно – педагогические условия

Материально-технические условия реализации программы

Автономная некоммерческая образовательная организация дополнительного профессионального образования «Учебный центр «Трайтек» г. Саратов располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и тематической подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом.

Для организации учебного процесса по данной программе используется:

| Наименование специализированных аудиторий, кабинетов | Вид занятий | Наименование оборудования, программного обеспечения |
|--|----------------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Аудитория (1 шт.) | Лекции | компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска |
| Компьютерный класс (1 шт.) | Практические занятия | Компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска. RDP Сервер с настроенным удаленным доступом Intel i7 32GB RAM 1 Тб HDD. Виртуализация на основе гипервизора Hyper-V в составе ОС Windows Server 2016/2019. Клиентское рабочее место (слушателя): Компьютер под управление ОС Windows 7/8/10, веб-браузер Google Chrome, платформа для проведения вебинаров Zoom. |

Учебно-методическое обеспечение программы

Каждый обучающийся обеспечен учебно-методическим электронным изданием по программе повышения квалификации «М20339-1 Планирование и администрирование Microsoft SharePoint Server 2016».

Список методических пособий, выдаваемых обучающимся:

- Методическое пособие «М20339-1 Планирование и администрирование Microsoft SharePoint Server 2016»
Разработано компанией Microsoft

Требования к педагогическим кадрам

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и имеющими опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Общие требования к организации образовательного процесса

Одним из важнейших условий реализации ДПП «M20339-1 Планирование и администрирование Microsoft SharePoint Server 2016» является активная позиция каждого слушателя, его инициатива, осмысление собственного опыта. В процессе изучения программы применяются как *традиционные* (объяснительно-иллюстративное, репродуктивно-воспроизводящее, предметно-ориентированное обучение), так и *инновационные технологии обучения*. Для достижения целей изучения программы используются активные (лекции, практическая работа с организацией совместной деятельности) и интерактивные формы проведения занятий (интерактивные лекции, взаимное рецензирование).

Предусмотрено широкое использование активных и интерактивных форм занятий (интерактивных лекций с использованием электронных образовательных ресурсов, дискуссий, разбора конкретных ресурсов, документов, ситуаций).

Процесс обучения в рамках реализации ДПП осуществляется с позиций обучения действием, данный курс дает знания и умения, а навыки отрабатываются на практике.

Использование приемов технологии *проблемного обучения* (создание проблемных ситуаций, активная самостоятельная деятельность) способствуют формированию у слушателей способности самостоятельного усвоения новых понятий и умения анализировать определенные действия.

Использование в рамках курсов повышения квалификации *групповых технологий обучения* позволяет решать задачи организации совместных действий, ведущих к активизации познавательных процессов; распределения начальных действий и операций; коммуникации, общения, без которых невозможны распределение, обмен и взаимопонимание и благодаря которым планируются адекватные задаче условия деятельности и выбор соответствующих способов действия.

Применение *ИКТ-технологий* обеспечивает использование возможностей образовательных ресурсов сети Интернет для выполнения предложенных в рамках курсов заданий, презентаций, создания качественных проектных продуктов. В результате обращения к ИКТ-технологиям обучающиеся получают возможность доступа к актуальным (современным) публикациям различных научных изданий, в том числе знакомства с современными научными исследованиями по интересующим проблемам, обозначенным в рамках ДПП, формирования методического банка данных для последующего использования в своей практической деятельности.

7. Формы аттестации и оценочные материалы

7.1. Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется непосредственно в ходе проведения занятия. Основная цель этого контроля – получить «обратную связь», провести анализ хода формирования знаний и умений. Результат текущего контроля выявляется в ходе обсуждения основных положений лекционно-практического занятия, вопросов преподавателя группе, обсуждения ответов, разворачивания диалога, решения задач, выполнения заданий и т.п. Текущий контроль дает возможность преподавателю своевременно выявить недостатки, установить их причины скорректировать знания и умения слушателей. Не относится к промежуточной аттестации, не формализуется в оценочных материалах, результаты не оцениваются.

7.2. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация направлена:

на демонстрацию и контроль трудовых функций «Планирование изменений параметров работы серверов и серверных операционных систем» (D/04.6) и «Разработка дизайна информационно-коммуникационной системы» (E/06.7) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».

на комплексную оценку компетенции:

- «Развертывания и администрирования SharePoint 2016»

Итоговая аттестация проводится в форме Зачета в виде тестирования. На итоговую аттестацию отводится 1 час.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно выполнившие все элементы учебного плана и проработавшие все лабораторные работы, предусмотренные программой.

Вопросы итогового тестирования:

1. **Какие механизмы высокой доступности SQL могут быть применены в SharePoint? (Выберите 2 правильных ответа.)**
 - AlwaysOn Availability Groups
 - SQL clustering model
 - SQL logged backup
 - SQL Server Failover clustering
2. **Для чего нужен mobile account?**
 - Предоставляет возможность пользователю подписываться на SMS уведомления
 - Дает возможность сеансу пользователя перемещаться между сеансами компьютера и мобильного устройства
 - Дает возможность мобильному устройству пользователя иметь доступ к содержимому библиотек портала
3. **Какой компонент является обязательным при необходимости публикации созданного типа контента?**
 - Content type hub
 - Content type publishing permission
 - content hub
 - Content type address

- 4. Какая роль SharePoint Server 2016 требует большого внимания при развертывании ее на виртуальной машине?**
- Application server
 - Web server
 - Database server
- 5. На каких уровнях определяется механизм авторизации? (Выберите 3 правильных ответа.)**
- Folder
 - Farm
 - List
 - Web-application
 - Site
- 6. Какие методы аутентификации поддерживает Web-application? (Выберите 3 правильных ответа.)**
- Certificate-based
 - Windows
 - Web based
 - SAML Token-based
 - Form based
- 7. App authorization policies определяют, каким объектам назначаются разрешения. Какие есть варианты? (Выберите 3 правильных ответа.)**
- User and Add-in
 - User-only
 - Group only
 - Add-in-only
- 8. Какой новый шаблон сайта появился в списке шаблонов, доступных по умолчанию SharePoint 2016?**
- Custom
 - Team Site
 - Publishing Portal
 - Record Center
- 9. К какой функциональной клавише «привязан» инструмент трассировки запросов на стороне клиента?**
- F1
 - F10
 - F4
 - F12
 - F5
- 10. Из каких частей состоит Index? (Выберите 3 правильных ответа.)**
- Index Component

- Index replica
- Index optimisation
- Index partition
- Index backup

11. Какое из полей настройки правила Health Analyzer позволяет предпринять попытку автоматического исправления обнаруженной проблемы?

- Version
- Repair Automatically
- Enabled
- Schedule

12. Какие возможности по настройке системы аудита предусмотрены в SharePoint? (Выберите 3 правильных ответа.)

- Site collection and Sites, настройка протоколирования событий, связанных со страницами сайтов
- Documents and Items, настройка протоколирования событий с документами и списками коллекции сайтов
- Documents and Items, настройка протоколирования событий с документами и списками сайтов
- Lists, Libraries, and Sites, настройка протоколируемых событий на уровне библиотек и списков
- Audit Log Trimming, настройка автоматического ограничения размера файлов аудита

13. Что такое таксономия в MMS?

- Реализаций одной из стандартных тематических таксономий
- Плоский список понятий
- Логическая организация контента в системе управления контентом предприятия
- Физическая иерархическая структура сайтов

14. Какую новую файловую систему поддерживает SharePoint 2016?

- DFS
- ExtFat
- NTFS
- ReFS

15. Какой новый формат документов поддерживает SharePoint 2016?

- Open XML
- Lotus Notes
- Microsoft Office
- Open Document

16. Что такое информационная архитектура?

- Архитектура используемых информационных средств
- Архитектура здания, где расположена информационная система
- Список каталогов в файловой системе
- То, как упорядочивается и хранится информация

17. В каких задачах администрирования SharePoint может участвовать профиль пользователя?

(Выберите 2 правильных ответа.)

- Ассоциировать пользователя с аудиториями по значению определенных атрибутов
- Получение информации о работе пользователя в ферме SharePoint
- Предоставлять другим пользователям возможность найти владельца профиля по значению его атрибутов
- Мониторинг использования конкретным пользователем ресурсов SharePoint

18. Какие элементы должен содержать Planning Worksheet?

(Выберите 3 правильных ответа.)

- Content database name
- Site name
- Business requirements
- Servers names
- Administrators requisites

19. Как называется самый верхний уровень логической архитектуры SharePoint ?

(Введите одно или два слова на русском или английском языке).

Ответ: _____

20. Набор синонимов терминов, используемых в организации, называется ...

(Введите одно слово на русском или английском языке>).

Ответ: _____

21. Какие высказывания об учетных записях сервисных приложений верны?

(Выберите 4 правильных ответа.)

- Определяют доступ к базам данных SharePoint 2016
- Предоставляет доступ к внешним источникам данных
- Не должны быть учетными записями системных администраторов
- Пароль этих учетных записей меняться не может
- Полномочия им назначаются по принципу минимально необходимых привилегий

22. Какой инструмент используется для настройки отслеживания процесса установки SharePoint?

- Active Directory Management Console
- ADSI Edit
- Active Directory Users and Computers

23. Что дает multilingual term sets?

- Возможность автоматически переводить все открываемые документы на текущий язык
- Возможность, однократно определив Term Set, применять его на разных языках с использованием для каждого понятия соответствующего ему на текущем языке термина
- Возможность задавая команды на одном языке, получать их аналоги на английском

24. Выберите задачи, необходимые для настройки работы сервера SharePoint с сервером SQL по нестандартному порту?

(Выберите 3 правильных ответа.)

- Настройка используемого экземпляра SQL Server на нестандартный порт
- Настройка клиентских синонимов сервера SQL
- Блокирование на межсетевом экране стандартных портов SQL
- Настройка профиля пользователя на использование нестандартного порта
- Блокирование на SQL сервере использования стандартных портов

25. В какой файл заносится информация о параметрах установки SharePoint при выполнении Scripted installation?

- Config.ps1
- Config.xml
- Config.cmd

26. Какие из перечисленных сервисов эффективно используют механизм кэширования информации в оперативной памяти?

- PerformancePoint Services
- Word Automation Services
- Access Services
- Search Services
- Visio Graphics Services

27. Какие модели восстановления данных доступны в SQL server?

(Выберите 3 правильных ответа.)

- Full database recovery
- Incremental database recovery
- No-logged database recovery
- Simple database recovery
- Bulk-logged database recovery

28. На какие объекты распространяется механизм целеуказания (Targeting) в аудиториях?

(Выберите 3 правильных ответа.)

- User Picker
- Navigation links
- Web parts
- List content
- Forums

Критерии оценки

Если слушатель полностью ответил на все вопросы теста и набрал не менее 17 баллов из 24, то по результатам итогового аттестационного испытания выставляется оценка «Зачет».

Если слушатель вообще не ответил на вопросы теста или набрал менее 17 баллов из 24, то ставится неудовлетворительная оценка.

По результатам зачета выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца. Лицам, получившим по результатам зачета

неудовлетворительную оценку, выдается справка о прохождении обучения в Организации.

8. Список литературы

для педагога по программе

«M20339-1 Планирование и администрирование Microsoft SharePoint Server 2016»

1. Ken Withee. SHAREPOINT 2016 FOR DUMMIES - John Wiley & Sons Limited, 2016. - 1784 p.
2. Vlad Catrinescu Deploying SharePoint 2016/ Springer, 2017. - 5224 p.
3. Gaurav Mahajan, Sudeep Ghatak Microsoft 365 and SharePoint Online Cookbook: Over 100 actionable recipes to help you perform everyday tasks effectively in Microsoft 365 Paperback/, 2020. - 3200 p.
4. Charles Waghmare Augmenting Customer Experience with SharePoint Online. Building Portals and Practices to Improve Usability/ Springer Nature Customer Service Center LLC, 2019. - 3237 p.

для обучающихся

1. Ken Withee. SHAREPOINT 2016 FOR DUMMIES - John Wiley & Sons Limited, 2016. - 1784 p.
2. Vlad Catrinescu Deploying SharePoint 2016/ Springer, 2017. - 5224 p.
3. Gaurav Mahajan, Sudeep Ghatak Microsoft 365 and SharePoint Online Cookbook: Over 100 actionable recipes to help you perform everyday tasks effectively in Microsoft 365 Paperback/, 2020. - 3200 p.
4. Charles Waghmare Augmenting Customer Experience with SharePoint Online. Building Portals and Practices to Improve Usability/ Springer Nature Customer Service Center LLC, 2019. - 3237 p.

Электронные образовательные ресурсы

1. Сайт персонального обучения Учебного центра Трайтек [Электронный ресурс]. – Саратов: Учебный центр Трайтек, 2021. – Режим доступа: <http://pls.tritec-education.ru/>. – Дата обращения: 06.03.2021. – Доступ в личный кабинет к курсу M203339-1 предоставляется сотрудниками учебного центра.
2. M20339-1 Планирование и администрирование Microsoft SharePoint Server 2016 [Электронный ресурс]. – Электронный учебник Microsoft. – Редмонд: [б.и.], 2021. – Режим доступа: <https://www.skillpipe.com>. – Дата обращения: 06.03.2021. – Доступ предоставляется каждому слушателю в личном кабинете Skillpipe по электронному коду, который заказывает учебный центр на партнерском сайте Microsoft.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор Волкина Г.В.
Приказ № 7-ОД от 23 июня 2021 г.



ПРИНЯТО

Протоколом №3 заседания Педагогического совета

23 июня 2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«М20339-1 Расширенные технологии Microsoft SharePoint Server 2016»

(45 часов)

Автор-составитель:
Попов Алексей Александрович
педагог дополнительного образования

Саратов
2021

Оглавление

| | |
|--|----|
| 1. Общая характеристика программы | 3 |
| 2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы | 4 |
| 3. Учебный план | 6 |
| 4. Календарный учебный график * | 6 |
| 5. Рабочая программа..... | 7 |
| 6. Организационно – педагогические условия | 13 |
| Материально-технические условия реализации программы | 13 |
| Учебно-методическое обеспечение программы..... | 13 |
| Требования к педагогическим кадрам..... | 13 |
| Общие требования к организации образовательного процесса..... | 14 |
| 7. Формы аттестации и оценочные материалы..... | 15 |
| 8. Список литературы | 21 |

1. Общая характеристика программы

1.1. Программа разработана в соответствии с федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 г N 680н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем".

1.2. **Целью** реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Развертывания и администрирования SharePoint 2016»

Данная ПК является условием совершенствования трудовых функций «Планирование изменений параметров работы серверов и серверных операционных систем» (D/04.6) и «Разработка дизайна информационно-коммуникационной системы» (E/06.7) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».

1.3. **Трудоемкость программы:** 45 академических часов

1.4. **Срок освоения программы:** 5 дней

1.5. **Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная, с применением дистанционных образовательных технологий

1.6. **Формы и режим занятий:** Занятия групповые, проводятся 5 раз в неделю по 9 академических часов, с установленными переменами 10 мин и перерывом на обед.

Обучение проводится в группах по 2-10 человек.

1.7. **Категория слушателей:** лица, имеющие или получающие высшее профессиональное образование.

Курс предназначен для: опытных ИТ-специалистов, устанавливающих, настраивающих, администрирующих и поддерживающих SharePoint 2016 в ЦОДах или облаке. Курс будет полезен администраторам, поддерживающим крупные фермы серверов SharePoint и желающих повысить эффективность работы SharePoint, интегрировать частные решения с облачными сервисами и расширить поддержку бизнес-аналитики..

1.8. **Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы:** удостоверение о повышении квалификации.

2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания, умения и практические навыки, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в п. 1.2:

слушатель должен иметь практический опыт:

- настройки ферм SharePoint 2016 с помощью Windows PowerShell
- настройки клиента Office 365
- планирования топологии Microsoft SQL Server и проектирование инфраструктуры SharePoint для обеспечения высокой доступности проектирования логической архитектуры.
- разработки и проектирования схемы физической архитектуры высокой доступности
- разработки и реализации плана резервного копирования и восстановления.
- настройки службы Secure Store и Business Connectivity Services
- настройки и управления приложениями и каталогами SharePoint.
- управления решениями SharePoint 2016.
- настройки синхронизации профилей и персональных сайтов.
- настройки навигации и каталога сайтов настройки безопасного подключения к SharePoint 2016
- настройки eDiscovery в SharePoint 2016
- настройки PowerPivot для SharePoint 2016
- переноса базы данных контента из SharePoint Server 2013 на SharePoint 2016

слушатель должен уметь:

- описать основные концепции архитектуры и новый функционал SharePoint 2016.
- описать ключевые гибридные функции в SharePoint 2016.
- планировать и проектировать среду SharePoint 2016 для обеспечения высокой доступности и аварийного восстановления.
- планировать и внедрять Business Connectivity Services и службы Secure Store.
- настраивать и управлять производительностью служб при развертывании SharePoint 2016.
- управлять решениями развертывания SharePoint 2016.
- планировать и настраивать функций социальных вычислений.
- планировать и настраивать управления веб-контентом в среде Интернета.
- планировать и настраивать управления корпоративным контентом в среде SharePoint 2016.
- планировать и настраивать решения бизнес-аналитики.
- планировать и настраивать управление, производительность и совместную работу платформ и компонент.
- выполнять обновление или переход на SharePoint 2016.

слушатель должен знать:

- общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
- технологии виртуализации серверов.

- дизайн информационно-коммуникационной системы для данных и для хранения данных.
- методологии дизайна сетевых архитектур.

3. Учебный план

| № п/п | Наименование модулей | Количество часов | | | Форма контроля |
|----------|--|------------------|-----------|-----------|-------------------|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1. | «М20339-2 Расширенные технологии Microsoft SharePoint Server 2016» | 44 | 22 | 22 | |
| 2. | Итоговая аттестация | 1 | - | 1 | Зачет |
| | Всего: | 45 | 22 | 23 | |

4. Календарный учебный график *

| № | Наименование модуля | Всего часов по учебному плану | Дневная нагрузка | | | | | Итого фактически часов |
|----|--|-------------------------------|------------------|--------|--------|--------|--------|------------------------|
| | | | 1 день | 2 день | 3 день | 4 день | 5 день | |
| 1. | «М20339-2 Расширенные технологии Microsoft SharePoint Server 2016» | 44 | 9 | 9 | 9 | 9 | 8 | 44 |
| 2. | Итоговая аттестация | 1 | | | | | 1 | 1 |
| | Дневная нагрузка обучающихся | 45 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 45 |

* Календарный учебный график конкретизируется в расписании учебных занятий на базе АНО «Учебный центр «Трайтек»

5. Рабочая программа

Рабочая программа модуля «M20339-2 Расширенные технологии Microsoft SharePoint Server 2016»

Целью реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Развертывания и администрирования SharePoint 2016»

В результате изучения программы модуля «M20339-2 Расширенные технологии Microsoft SharePoint Server 2016» обучающиеся должны

знать:

- общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
- технологии виртуализации серверов.
- дизайн информационно-коммуникационной системы для данных и для хранения данных.
- методологии дизайна сетевых архитектур.

уметь:

- описать основные концепции архитектуры и новый функционал SharePoint 2016.
- описать ключевые гибридные функции в SharePoint 2016.
- планировать и проектировать среду SharePoint 2016 для обеспечения высокой доступности и аварийного восстановления.
- планировать и внедрять Business Connectivity Services и службы Secure Store.
- настраивать и управлять производительностью служб при развертывании SharePoint 2016.
- управлять решениями развертывания SharePoint 2016.
- планировать и настраивать функций социальных вычислений.
- планировать и настраивать управления веб-контентом в среде Интернета.
- планировать и настраивать управления корпоративным контентом в среде SharePoint 2016.
- планировать и настраивать решения бизнес-аналитики.
- планировать и настраивать управление, производительность и совместную работу платформ и компонент.
- выполнять обновление или переход на SharePoint 2016

Тематический план модуля «M20339-2 Расширенные технологии Microsoft SharePoint Server 2016»

| № темы | Названия тем | Количество часов | | |
|-----------|--|------------------|-----------|-----------|
| | | Всего | Теория | Практика |
| 1. | «M20339-2 Расширенные технологии Microsoft SharePoint Server 2016» | 44 | 22 | 22 |
| 1.1. | Введение SharePoint 2016 | 4 | 4 | 4 |
| 1.2. | Введение в сценарии совместной работы SharePoint 2016 | 4 | 4 | 4 |
| 1.3. | Планирование и проектирование обеспечения непрерывности бизнеса | 4 | 4 | 4 |
| 1.4. | Планирование и реализация Business Connectivity Services и службы Secure Store | 4 | 4 | 4 |
| 1.5. | Настройка производительности служб для развертывания SharePoint 2016 | 4 | 4 | 4 |
| 1.6. | Управление решениями в развертывании SharePoint 2016 | 4 | 4 | 4 |
| 1.7. | Объединяя пользователей | 4 | 4 | 4 |
| 1.8. | Планирование и настройка управления веб-контентом | 4 | 4 | 4 |
| 1.9. | Планирование и настройка управления корпоративным контентом | 3 | 1,5 | 1,5 |
| 1.10. | Планирование и настройка решений бизнес-аналитики | 3 | 1,5 | 1,5 |
| 1.11. | Планирование и настройка управления работой и производительностью | 3 | 1,5 | 1,5 |
| 1.12. | Апгрейд и миграция на SharePoint 2016 | 3 | 1,5 | 1,5 |
| | Всего: | 44 | 22 | 22 |

Содержание

Модуль 1. «M20339-2 Расширенные технологии Microsoft SharePoint Server 2016»

Тема 1: Введение SharePoint 2016

Этот модуль описывает основные архитектурные компоненты среды SharePoint Server, определяет ключевые изменения и новые функции в SharePoint 2016.

- Ядро архитектуры SharePoint 2016
- Новые возможности в SharePoint 2016

Лабораторная работа: Обзор основных концепций Microsoft SharePoint

- Настройка ферм SharePoint 2016 с помощью Windows PowerShell
- Подготовка сервисных приложений с помощью Windows PowerShell

Тема 2: Введение в сценарии совместной работы SharePoint 2016

Этот модуль описывает ключевые гибридные функции в SharePoint 2016 и различные варианты совместной работы в SharePoint 2016. Также модуль показывает, как настроить внешнюю топологию поиска.

- Возможности совместной работы в SharePoint 2016
- Гибридные решения в SharePoint 2016
- Настройка одностороннего гибридного поиска и подключение OneDrive для бизнеса

Лабораторная работа: Настройка клиента Microsoft Office 365

- Настройка клиента Office 365

Лабораторная работа: Настройка односторонней гибридного поиска и подключение OneDrive для бизнеса

- Настройка внешней топологии поиска

Тема 3: Планирование и проектирование обеспечения непрерывности бизнеса

Этот модуль объясняет, как выбрать соответствующую конфигурацию базы данных для обеспечения высокой доступности, разработать инфраструктуру и физическую архитектуру. Также в модуле объясняется, как разработать и реализовать стратегии резервного копирования и восстановления.

- Проектирование топологии базы данных для обеспечения высокой доступности и аварийного восстановления
- Проектирование инфраструктуры SharePoint 2016 для обеспечения высокой доступности
- Планирование аварийного восстановления

Лабораторная работа: Планирование высокой доступности

- Планирование топологии Microsoft SQL Server и проектирование инфраструктуры SharePoint для обеспечения высокой доступности
- Разработка и проектирование схемы физической архитектуры высокой доступности

Лабораторная работа: Разработка и реализация плана резервного копирования и восстановления

- Создание плана резервного копирования и восстановления
- Тестирование процесса резервного копирования и восстановления

Тема 4: Планирование и реализация Business Connectivity Services и службы Secure Store

Этот модуль описывает настройку Business Connectivity Services (BCS) и управление сервисным приложением Secure Store. Также в модуле объясняется, каким образом можно настроить и управлять моделями BCS.

- Настройка службы BCS
- Настройка службы Secure Store
- Управление моделями BCS

Лабораторная работа: Настройка службы Secure Store и Business Connectivity Services

- Настройка сервисного приложения подключения к бизнес-данным
- Настройка службы Secure Store

Лабораторная работа: Управление моделями подключения к бизнес-данным

- Импорт и настройка модели бизнес-данных (BDC)

- Настройка конечного сервисного приложения Secure Store
- Создание страницы профиля для модели BDC

Тема 5: Настройка производительности служб для развертывания SharePoint 2016

Этот модуль описывает приложения и вспомогательную инфраструктуру SharePoint. Также в модуле объясняются способы подготовки и настройки приложений и каталогов SharePoint и управление использованием приложений в рамках развертывания SharePoint 2016. Кроме того в модуле описаны настройки служб Access Services, Visio Services, служб автоматизации Word и PowerPoint, службы переводов SharePoint.

- Архитектура приложения SharePoint
- Подготовка и настройка приложений и каталогов
- Управление приложениями
- Отслеживание производительности служб

Лабораторная работа: Настройка и управление приложения и каталогами SharePoint

- Настройка фермы SharePoint для поддержки приложений
- Создание и настройка корпоративных каталогов
- Развертывание и контроль приложений

Тема 6: Управление решениями в развертывании SharePoint 2016

Этот модуль описывает назначение и структуру решений и функций SharePoint. Кроме того в модуле показано, как управлять решениями ферм и изолированными решениями при развертывании SharePoint 2016.

- Понимание архитектуры решения SharePoint
- Управление решениями фермы
- Управление изолированными решениями

Лабораторная работа: Управление решениями SharePoint 2016

- Настройка управления изолированным решением на уровне фермы
- Настройка управления изолированным решением на уровне коллекции сайтов
- Развертывание решения фермы

Тема 7: Объединяя пользователей

В этом модуле объясняется, как создать профили пользователей, настроить синхронизацию при развертывании SharePoint 2016, планировать и настраивать персональные сайты и социальные функции. Также в модуле описывается, как настроить веб-сайты сообществ.

- Планирование профилей пользователей
- Включение персональных сайтов и социальных функций
- Построение сообществ

Лабораторная работа: Настройка синхронизации профилей и персональных сайтов

- Настройка синхронизации профилей пользователей с помощью Microsoft Identity Manager 2016
- Настройка политики профилей пользователей
- Настройка персональных сайтов

Лабораторная работа: Настройка сайтов сообщества

- Создание инфраструктуры сайта сообщества
- Настройка сайта сообщества

Тема 8: Планирование и настройка управления веб-контентом

В этом модуле объясняется, как спланировать и настроить инфраструктуру управления веб-контентом для выполнения бизнес-требований. Также модуль описывает настройку навигации, создание каталога сайтов и подключение поддержки многоязычных сайтов. Кроме того, в модуле описывается, как планировать и управлять проектированием и настройкой публикации сайтов и поддержкой мобильных пользователей.

- Планирование и реализация инфраструктуры управления веб-контентом
- Настройка навигации и каталога сайтов
- Поддержка нескольких языков и региональных параметров
- Планирование и управление проектированием и настройкой
- Поддержка мобильных пользователей

Лабораторная работа: Настройки навигации и каталога сайтов

- Настройка каталога сайта
- Настройка публикации сайта для использования содержимого каталога

Лабораторная работа: Настройка каналов устройств

- Настройка каналов устройств

Тема 9: Планирование и настройка управления корпоративным контентом

В этом модуле объясняется, как планировать управление контентом и документами, а также как настраивать eDiscovery и планировать управления записями и соответствием.

- Планирование управления контентом
- Планирование и настройка eDiscovery
- Планирование управления записями

Лабораторная работа: Настройка eDiscovery в SharePoint 2016

- Создание центра eDiscovery
- Создание и управление делами eDiscovery
- Настройка сохранения на месте

Лабораторная работа: Настройка управления записями в SharePoint 2016

- Создание политики хранения на базе сайта

Тема 10: Планирование и настройка решений бизнес-аналитики

В этом модуле объясняется, как планировать архитектуру бизнес-аналитики (BI) при развертывании SharePoint 2016, как развернуть и управлять службами BI.

- Планирование архитектуры бизнес-аналитики
- Развертывание и управление службами бизнес-аналитики

Лабораторная работа: Настройка PowerPivot для SharePoint 2016

- Установка и настройка надстройки PowerPivot
- Проверка функциональности PowerPivot для SharePoint

Тема 11: Планирование и настройка управления работой и производительностью

В этом модуле объясняется, как настроить подключение к корпоративным серверным платформам, как планировать и настроить высокую производительность и функционал совместной работы. Также модуль описывает планирование и настройку комплексных решений в SharePoint 2016.

- Агрегирование задач со службой управления работой (Work Management Service)
- Планирование и настройка совместной работы
- Планирование и настройка составных объектов

Лабораторная работа: Настройка сайтов проекта

- Создание сайтов проекта
- Настройка сайтов проекта
- Привлечения проектных команд
- Настройка интеграции с Project Server

Лабораторная работа: Настройка рабочего процесса

- Настройка рабочих процессов Microsoft Azure и служб Microsoft SharePoint
- Создание и тестирование рабочего процесса

Тема 12: Апгрейд и миграция на SharePoint 2016

Этот модуль описывает планирование апгрейда или миграции до SharePoint 2016. Также в модуле объясняется, как управлять коллекцией веб-сайтов при обновлении до SharePoint 2016. Кроме того в модуле описывается, как обновить расширенный контент SharePoint Server 2013 до SharePoint 2016.

- Подготовка к миграции или апгрейду
- Планирование процесса обновления
- Планирование и управление обновлением коллекции сайтов
- Обновление для продвинутых сценариев

Лабораторная работа: Подготовка базы контента к миграции и апгрейду с Microsoft SharePoint Server 2013

- Перенос базы данных контента из SharePoint Server 2013 на SharePoint 2016

Лабораторная работа: Управление обновлением коллекции сайтов

- Подготовка коллекции веб-сайтов к обновлению
- Обновление коллекции веб-сайтов
- Обзор параметров обновления коллекции сайтов на уровне фермы
- Перенос базы данных контента из SharePoint Server 2013 в SharePoint 2016

Условия реализации:

Реализация учебного модуля проходит в кабинете д/теоретических и практических занятий (договор аренды):

Оборудование-

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Комплект учебно-методической литературы:

- Методическое пособие по курсу.

6. Организационно – педагогические условия

Материально-технические условия реализации программы

Автономная некоммерческая образовательная организация дополнительного профессионального образования «Учебный центр «Трайтек» г. Саратов располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и тематической подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом.

Для организации учебного процесса по данной программе используется:

| Наименование специализированных аудиторий, кабинетов | Вид занятий | Наименование оборудования, программного обеспечения |
|---|----------------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Аудитория (1 шт.) | Лекции | компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска |
| Компьютерный класс (1 шт.) | Практические занятия | Компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска. RDP Сервер с настроенным удаленным доступом Intel i7 32GB RAM 1 Тб HDD. Виртуализация на основе гипервизора Hyper-V в составе ОС Windows Server 2016/2019. Клиентское рабочее место (слушателя): Компьютер под управление ОС Windows 7/8/10, веб-браузер Google Chrome, платформа для проведения вебинаров Zoom. |

Учебно-методическое обеспечение программы

Каждый обучающийся обеспечен учебно-методическим электронным изданием по программе повышения квалификации «М20339-2 Расширенные технологии Microsoft SharePoint Server 2016».

Список методических пособий, выдаваемых обучающимся:

- Методическое пособие «М20339-2 Расширенные технологии Microsoft SharePoint Server 2016»
Разработано компанией Microsoft

Требования к педагогическим кадрам

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и имеющими опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Общие требования к организации образовательного процесса

Одним из важнейших условий реализации ДПП «М20339-2 Расширенные технологии Microsoft SharePoint Server 2016» является активная позиция каждого слушателя, его инициатива, осмысление собственного опыта. В процессе изучения программы применяются как *традиционные* (объяснительно-иллюстративное, репродуктивно-воспроизводящее, предметно-ориентированное обучение), так и *инновационные технологии обучения*. Для достижения целей изучения программы используются активные (лекции, практическая работа с организацией совместной деятельности) и интерактивные формы проведения занятий (интерактивные лекции, взаимное рецензирование).

Предусмотрено широкое использование активных и интерактивных форм занятий (интерактивных лекций с использованием электронных образовательных ресурсов, дискуссий, разбора конкретных ресурсов, документов, ситуаций).

Процесс обучения в рамках реализации ДПП осуществляется с позиций обучения действием, данный курс дает знания и умения, а навыки отрабатываются на практике.

Использование приемов технологии *проблемного обучения* (создание проблемных ситуаций, активная самостоятельная деятельность) способствуют формированию у слушателей способности самостоятельного усвоения новых понятий и умения анализировать определенные действия.

Использование в рамках курсов повышения квалификации *групповых технологий обучения* позволяет решать задачи организации совместных действий, ведущих к активизации познавательных процессов; распределения начальных действий и операций; коммуникации, общения, без которых невозможны распределение, обмен и взаимопонимание и благодаря которым планируются адекватные задаче условия деятельности и выбор соответствующих способов действия.

Применение *ИКТ-технологий* обеспечивает использование возможностей образовательных ресурсов сети Интернет для выполнения предложенных в рамках курсов заданий, презентаций, создания качественных проектных продуктов. В результате обращения к ИКТ-технологиям обучающиеся получают возможность доступа к актуальным (современным) публикациям различных научных изданий, в том числе знакомства с современными научными исследованиями по интересующим проблемам, обозначенным в рамках ДПП, формирования методического банка данных для последующего использования в своей практической деятельности.

7. Формы аттестации и оценочные материалы

7.1. Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется непосредственно в ходе проведения занятия. Основная цель этого контроля – получить «обратную связь», провести анализ хода формирования знаний и умений. Результат текущего контроля выявляется в ходе обсуждения основных положений лекционно-практического занятия, вопросов преподавателя группе, обсуждения ответов, разворачивания диалога, решения задач, выполнения заданий и т.п. Текущий контроль дает возможность преподавателю своевременно выявить недостатки, установить их причины скорректировать знания и умения слушателей. Не относится к промежуточной аттестации, не формализуется в оценочных материалах, результаты не оцениваются.

7.2. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация направлена:

на демонстрацию и контроль трудовых функций «Планирование изменений параметров работы серверов и серверных операционных систем» (D/04.6) и «Разработка дизайна информационно-коммуникационной системы» (E/06.7) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».

на комплексную оценку компетенции:

- «Развертывания и администрирования SharePoint 2016»

Итоговая аттестация проводится в форме Зачета в виде тестирования. На итоговую аттестацию отводится 1 час.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно выполнившие все элементы учебного плана и проработавшие все лабораторные работы, предусмотренные программой.

Вопросы итогового тестирования:

- 1. Администраторы должны иметь возможность восстанавливать WFE Sharepoint сервер, веб приложение и сервисное приложение отдельно. Что поможет реализовать это условие?**
 - Windows Server резервное копирование в Windows Server 2012
 - SharePoint резервное копирование из Central Administration
 - SharePoint резервное копирование с помощью Data Protection Manager (DPM)
 - SQL Server резервное копирование с помощью SQL Server Management Studio
- 2. Вы настраиваете среду SharePoint для поддержки рабочих процессов, которые должны отображать визуальное представление рабочего процесса, историю рабочих процессов и обеспечивать доступ к внешним спискам. Какие службы необходимо реализовать? (Выберите 2 правильных ответа.)**
 - Business Connectivity Services
 - Access Services
 - Word Automation Services
 - Visio Graphics Services
 - Workflow Services

- 3. После создания каталога приложений, что вы должны настроить?**
- Пользовательские настраиваемые apps
 - Все вышеперечисленное
 - Apps для Office
 - Apps из SharePoint Store
- 4. Пользователь развертывает решение в изолированной среде (sandboxed solution). Пользователь не может активировать решение. Что вы должны сделать? (Каждый правильный ответ представляет собой полное решение. Выберите все, что применимо.)**
(Выберите 2 правильных ответа.)
- Запустите службы PerformancePoint.
 - Запустите службу Microsoft SharePoint Foundation Sandboxed Code.
 - Дайте пользователю разрешение на активацию решения.
 - Дайте пользователю разрешение на выполнение решения.
- 5. Какой тип токена-аутентификации используется в SharePoint Online?**
- XAML
 - OAuth
 - Train
 - Windows
 - SAML
- 6. Что может обеспечить дешифрование в Secure Store?**
- База данных данных Secure Store и кодовая фраза
 - База данных Secure Store, главный ключ и кодовая фраза
 - База данных Secure Store и пароль учетной записи, используемой для установки SharePoint
 - База данных Secure Store и главный ключ
- 7. На чем основаны правила аудитории(audience) в SharePoint 2016?**
(Выберите 3 правильных ответа.)
- На иерархии подчиненности в организации.
 - На группе безопасности SharePoint и членстве в ней.
 - На группе безопасности Windows и членстве в ней.
 - На социальном контексте
 - На свойствах профиля пользователя.
 - На близком уровне IQ
- 8. На чем должна быть сосредоточена координация усилий для успешной миграции от одной версии SharePoint к другой?**
(Выберите 2 правильных ответа.)
- На какие другие системы повлияет модернизация?
 - Какие шаги необходимы для коммуникации с каждой из команд (SQL, Exchange, Skype и инфраструктуры)?
 - Сколько будет стоить миграция?
 - Как долго продлится переход от одной версии SharePoint к другой?

9. Для чего можно использовать SQL alias(псевдоним)?

(Выберите 3 правильных ответа.)

- Вы можете использовать альтернативный сервер, на котором необходимо восстановить базу данных SharePoint
- Вы можете переместить базы данных на более быстрый сервер.
- Вы можете обеспечить дополнительную безопасность, поскольку вы не используете имя фактического сервера.
- Вы можете использовать альтернативные базы данных
- Вы можете использовать SQL Log shipping.
- Вы можете обеспечить дополнительную надежность доставки журнала

10. Visio Services могут отображать несколько типов форматов чертежей в веб-браузере. Какие типы чертежей не могут отображаться в растровом формате?

- Visio-чертежи, сохраненные с расширением .vsdx (файлы, сохраненные по Open Paking Convention)
- Visio веб-чертежи (.vdw)
- Все вышеперечисленное
- Visio чертежи, сохраненные в формате XML с расширением .vsdm

11. Что могут обеспечивать гибридные решения для SharePoint 2016?

(Выберите 3 правильных ответа.)

- Big Data Solution
- Single sign-on (SSO).
- Business Connectivity Services(BCS)
- Federated search
- Prototyping System
- Machine Learning System

12. Какой тип сопоставлений Secure Store используется в SharePoint Online по умолчанию?

- Group Restricted.
- Group
- Individual Restricted
- Individual

13. Что требуется для установки Power View?

- SQL Server 2014
- SQL Server 2016
- SQL Server 2017
- SQL Server 2012

14. SharePoint 2016 позволяет вам обновлять SharePoint Add-in. Какое из следующих действий вы должны выполнить первым при обновлении надстройки??

- Удалите старую версию SharePoint Add-in.
- Отметьте исходное SharePoint Add-in
- Создайте сайт для новой версии SharePoint Add-in.
- Скопируйте содержимое из оригинальной SharePoint Add-in

15. Ферма серверов SharePoint Server 2016 настроена с Office Online Server.

Вы должны убедиться, что сотрудники могут получить доступ к опубликованным

маркетинговым материалам.

Какую функцию вы должны настроить?

- Durable Links(Живучие ссылки)
- Promoted Links(Продвигаемые ссылки)
- Managed paths(Управляемые пути)
- Permission levels(Уровни разрешений)

16. Какие два журнала обновлений коллекции сайтов предоставляет SharePoint 2016 для просмотра результатов обновления?

(Выберите 2 правильных ответа.)

- SiteUpgrade recommendations log
- SiteUpgrade error log
- SiteUpgrade log
- SiteUpgrade results log

17. Вы создаете сайт SharePoint, к которому будут доступны различные мобильные устройства. Вам необходимо оптимизировать работу SharePoint для этих устройств.

Что вы должны настроить?

- CSS
- Device Channels
- Web.config
- Design Manager

18. При создании графика хранения в SharePoint вы можете сохранить элемент в течение определенного периода времени. На какую единицу времени нельзя продлить хранение?

- Месяц
- Год
- Час
- День

19. Ваша организация производит детали двигателей.Ваша команда разработчиков создала SharePoint пользовательское решение(solution) для инженерного отдела для управления процессом развития продукта. Это решение включает новые типы контента для хранения чертежей САПР, рабочих процессов, фотографий продукта и видео.

Вы хотите, чтобы это интенсивное решение работало как можно быстрее, не конкурируя за ресурсы с другими сайтами вашей SharePoint фермы . Какие из следующих шагов вы должны предпринять?

(Выберите все, что применимо.)?

(Выберите 3 правильных ответа.)

- Для подтверждения эффективности кода включите индикаторы производительности
- Увеличьте квоту использования ресурсов сервера для пользовательских решений на коллекции сайтов.
- Разрешить удаленный режим для рабочего процесса пользовательского решения.
- Запустите Microsoft SharePoint Foundation Sandboxed Code Service на одном или нескольких выделенных серверах приложений.
- Уменьшите квоту использования ресурсов сервера для пользовательских решений на соответствующей коллекции сайтов.

- Разрешить локальный режим для рабочего процесса пользовательского решения(user solution worker process)
- При увеличении объема работ стимулируйте персонал
- Используйте Windows PowerShell для настройки индикаторов, используемых для оценки использования ресурсов в песочнице(sandbox.)

20. Что из следующего не требуется для выдачи изображений (image rendition)?

- Вы должны настроить VLOB кэширование для веб-приложения.
- При необходимости вы должны настроить собственные размеры выдачи. Выдачи создаются на уровне сайта.
- Вы должны включить функционал SharePoint cross-site publishing
- Вы должны включить функционал Publishing Infrastructure на сайте.

21. Что нового при развертывании Project Server?

(Выберите 2 правильных ответа.)

- Project Server может быть развернут вместе с Office Online
- Project Server может быть развернут как часть SharePoint Server 2016 вместо того, чтобы быть отдельно установленным
- Project Server 2016 работает как сервисное приложение в SharePoint Server 2016 Enterprise
- Лицензия на Project Server 2016 входит SharePoint Server 2016 по умолчанию

22. Какая веб-часть сайта Community отображает количество участников, обсуждений и ответов в сообществе?

- Community Tools
- What's Happening
- My Membership
- Top Contributors

23. Вы хотите определить функционал новой информационной политики.

Требование для типа документа, чтобы создавалась и сохранялась копия для каждого документа.

Какой функционал информационной политики вы должны выбрать?

- Retention (удержание)
- Labels (метки)
- Auditing (Аудит)
- Bar codes (штрихкоды)

24. Какой из следующих шаблонов сайтов поддерживает крупномасштабные репозитории?

- Project Site
- eDiscovery Center
- Publishing Site
- Team Site
- Document Center

Критерии оценки

Если слушатель полностью ответил на все вопросы теста и набрал не менее 17 баллов из 24, то по результатам итогового аттестационного испытания выставляется оценка «Зачет».

Если слушатель вообще не ответил на вопросы теста или набрал менее 17 баллов из 24, то ставится неудовлетворительная оценка.

По результатам зачета выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца. Лицам, получившим по результатам зачета неудовлетворительную оценку, выдается справка о прохождении обучения в Организации.

8. Список литературы

для педагога по программе

«M20339-2 Расширенные технологии Microsoft SharePoint Server 2016»

1. Ken Withee. SHAREPOINT 2016 FOR DUMMIES - John Wiley & Sons Limited, 2016. - 1784 p.
2. Vlad Catrinescu Deploying SharePoint 2016/ Springer, 2017. - 5224 p.
3. Gaurav Mahajan, Sudeep Ghatak Microsoft 365 and SharePoint Online Cookbook: Over 100 actionable recipes to help you perform everyday tasks effectively in Microsoft 365 Paperback/, 2020. - 3200 p.
4. Charles Waghmare Augmenting Customer Experience with SharePoint Online. Building Portals and Practices to Improve Usability/ Springer Nature Customer Service Center LLC, 2019. - 3237 p.

для обучающихся

1. Ken Withee. SHAREPOINT 2016 FOR DUMMIES - John Wiley & Sons Limited, 2016. - 1784 p.
2. Vlad Catrinescu Deploying SharePoint 2016/ Springer, 2017. - 5224 p.
3. Gaurav Mahajan, Sudeep Ghatak Microsoft 365 and SharePoint Online Cookbook: Over 100 actionable recipes to help you perform everyday tasks effectively in Microsoft 365 Paperback/, 2020. - 3200 p.
4. Charles Waghmare Augmenting Customer Experience with SharePoint Online. Building Portals and Practices to Improve Usability/ Springer Nature Customer Service Center LLC, 2019. - 3237 p.

Электронные образовательные ресурсы

1. Сайт персонального обучения Учебного центра Трайтек [Электронный ресурс]. – Саратов: Учебный центр Трайтек, 2021. – Режим доступа: <http://pls.tritec-education.ru/>. – Дата обращения: 06.03.2021. – Доступ в личный кабинет к курсу M203339-2 предоставляется сотрудниками учебного центра.
2. M20339-2 Расширенные технологии Microsoft SharePoint Server 2016 [Электронный ресурс]. – Электронный учебник Microsoft. – Редмонд: [б.и.], 2021. – Режим доступа: <https://www.skillpipe.com>. – Дата обращения: 06.03.2021. – Доступ предоставляется каждому слушателю в личном кабинете Skillpipe по электронному коду, который заказывает учебный центр на партнерском сайте Microsoft.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор Волкина Г.В.
Приказ № 7-ОД от 23 июня 2021 г.



ПРИНЯТО

Протоколом №3 заседания Педагогического совета

23 июня 2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«M20345-1 Администрирование Microsoft Exchange Server 2016»

(45 часов)

Автор-составитель:
Попов Алексей Александрович
педагог дополнительного образования

Саратов
2021

Оглавление

| | |
|--|----|
| 1. Общая характеристика программы | 3 |
| 2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы | 4 |
| 3. Учебный план | 6 |
| 4. Календарный учебный график * | 6 |
| 5. Рабочая программа..... | 7 |
| 6. Организационно – педагогические условия | 12 |
| Материально-технические условия реализации программы | 12 |
| Учебно-методическое обеспечение программы..... | 12 |
| Требования к педагогическим кадрам..... | 12 |
| Общие требования к организации образовательного процесса..... | 13 |
| 7. Формы аттестации и оценочные материалы..... | 14 |
| 8. Список литературы | 19 |

1. Общая характеристика программы

- 1.1. Программа разработана в соответствии с федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 г N 680н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем".
- 1.2. **Целью** реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:
- «Администрирование корпоративной системы электронной почты Exchange 2016/2019»
- Данная ПК является условием совершенствования трудовых функций «Планирование изменений параметров работы серверов и серверных операционных систем» (D/04.6) и «Планирование и проведение работ по распределению нагрузки между имеющимися ресурсами, снятию нагрузки на серверы и серверные операционные системы перед проведением регламентных работ, восстановлению штатной схемы работы в случае сбоев» (D/08.6) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».
- 1.3. **Трудоемкость программы:** 45 академических часов
- 1.4. **Срок освоения программы:** 5 дней
- 1.5. **Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная, с применением дистанционных образовательных технологий
- 1.6. **Формы и режим занятий:** Занятия групповые, проводятся 5 раз в неделю по 9 академических часов, с установленными переменами 10 мин и перерывом на обед.
Обучение проводится в группах по 2-10 человек.
- 1.7. **Категория слушателей:** лица, имеющие или получающие высшее профессиональное образование.
Курс предназначен: для IT-специалистов, администрирующих и поддерживающих Exchange Server, желающих расширить свои знания и технические навыки по настройке и поддержке почтовой системы организации с помощью Exchange Server 2016.
- 1.8. **Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы:** удостоверение о повышении квалификации.

2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания, умения и практические навыки, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в п. 1.2:

слушатель должен иметь практический опыт:

- установки и настройки сервера Exchange с помощью программы установки.
- управления почтовой системой Exchange средствами графического интерфейса и средствами командной строки.
- реализации встроенных средств безопасности передачи сообщений, клиентского доступа и административного доступа к системе.
- обнаружения, локализации и устранения неисправностей и сбоев в работе системы.
- использования конфигурационных скриптов, разработки, проверки и внедрения собственных скриптов для конфигурации и управления.
- организации резервного копирования и выполнения восстановления после краха системы.

слушатель должен уметь:

- производить установку сервера Exchange.
- производить настройку сервисов почтовой системы.
- планировать, создавать и настраивать почтовые базы.
- создавать и настраивать объекты получателей почтовых сообщений.
- настраивать маршрутизацию и управлять транспортировкой почтовых сообщений.
- разрабатывать и внедрять транспортные правила.
- настраивать клиентский доступ к серверам Exchange.
- планировать и реализовывать схемы высокой доступности для серверов Exchange.
- планировать и выполнять резервное копирование данных и конфигурации почтовой системы Exchange, выполнять восстановление после отказа системы.
- планировать и настраивать схему безопасной передачи почтовых сообщений и фильтрации нежелательных сообщений.
- производить интеграцию сервера Exchange с другими программными продуктами
- выполнять мониторинг компонентов почтовой системы в целях диагностики и выявления трендов изменения производительности.
- реализовывать встроенными средствами почтовой системы Exchange политики предприятия по обмену информацией, применительно к передаче почтовых сообщений.

слушатель должен знать:

- общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
- назначение, возможности и ограничения почтовой системы Exchange.
- технические требования к установке сервера Exchange.
- архитектуры почтовой системы Exchange.
- возможности и ограничения организации высокодоступной почтовой системы на основе серверов Exchange.
- использование почтовой системой Exchange сетевых протоколов и способы обеспечения безопасных коммуникаций.

- возможности почтовой системы Exchange по реализации действующих на предприятии политик обмена информацией.
- способы масштабирования почтовой системы, распределения нагрузки, точек отказа, сетевой безопасности

3. Учебный план

| № п/п | Наименование модулей | Количество часов | | | Форма контроля |
|----------|---|------------------|-----------|-----------|-------------------|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1. | «М20345-1 Администрирование Microsoft Exchange Server 2016» | 44 | 22 | 22 | |
| 2. | Итоговая аттестация | 1 | - | 1 | Зачет |
| | Всего: | 45 | 22 | 23 | |

4. Календарный учебный график *

| № | Наименование модуля | Всего часов по учебному плану | 1 день | 2 день | 3 день | 4 день | 5 день | Итого фактически часов |
|----|---|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|
| 1. | «М20345-1 Администрирование Microsoft Exchange Server 2016» | 44 | 9 | 9 | 9 | 9 | 8 | 44 |
| 2. | Итоговая аттестация | 1 | | | | | 1 | 1 |
| | Дневная нагрузка обучающихся | 45 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 45 |

* Календарный учебный график конкретизируется в расписании учебных занятий на базе АНО «Учебный центр «Трайтек»»

5. Рабочая программа

Рабочая программа модуля «М20345-1 Администрирование Microsoft Exchange Server 2016»

Целью реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Обслуживание серверной операционной системы Windows Server 2016»

В результате изучения программы модуля «М20345-1 Администрирование Microsoft Exchange Server 2016» обучающиеся должны

знать:

- общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
- назначение, возможности и ограничения почтовой системы Exchange.
- технические требования к установке сервера Exchange.
- архитектуры потовой системы Exchange.
- возможности и ограничения организации высокодоступной почтовой системы на основе серверов Exchange.
- использование почтовой системой Exchange сетевых протоколов и способы обеспечения безопасных коммуникаций.
- возможности почтовой системы Exchange по реализации действующих на предприятии политик обмена информацией.
- способы масштабирования почтовой системы, распределения нагрузки, точек отказа, сетевой безопасности.

уметь:

- производить установку сервера Exchange.
- производить настройку сервисов почтовой системы.
- планировать, создавать и настраивать почтовые базы.
- создавать и настраивать объекты получателей почтовых сообщений.
- настраивать маршрутизацию и управлять транспортировкой почтовых сообщений.
- разрабатывать и внедрять транспортные правила.
- настраивать клиентский доступ к серверам Exchange.
- планировать и реализовывать схемы высокой доступности для серверов Exchange.
- планировать и выполнять резервное копирование данных и конфигурации почтовой системы Exchange, выполнять восстановление после отказа системы.
- планировать и настраивать схему безопасной передачи почтовых сообщений и фильтрации нежелательных сообщений.
- производить интеграцию сервера Exchange с другими программными продуктами

- выполнять мониторинг компонентов почтовой системы в целях диагностики и выявления трендов изменения производительности.
- реализовывать встроенными средствами почтовой системы Exchange политики предприятия по обмену информацией, применительно к передаче почтовых сообщений.

Тематический план модуля «М20345-1 Администрирование Microsoft Exchange Server 2016»

| № темы | Названия тем | Количество часов | | |
|-----------|--|------------------|-----------|-----------|
| | | Всего | Теория | Практика |
| 1. | «М20345-1 Администрирование Microsoft Exchange Server 2016» | 44 | 22 | 22 |
| 1.1. | Развертывание Microsoft Exchange Server 2016 | 4 | 2 | 2 |
| 1.2. | Управление серверами Microsoft Exchange Server 2016 | 4 | 2 | 2 |
| 1.3. | Управление объектами получателями сообщений | 4 | 2 | 2 |
| 1.4. | Управление Microsoft Exchange Server 2016 и объектами получателей с помощью командной консоли Exchange | 4 | 2 | 2 |
| 1.5. | Реализация клиентских подключений | 4 | 2 | 2 |
| 1.6. | Управление высокой доступностью Exchange Server 2016 | 4 | 2 | 2 |
| 1.7. | Реализация аварийного восстановления для Microsoft Exchange Server 2016 | 4 | 2 | 2 |
| 1.8. | Настройка передачи сообщений | 4 | 2 | 2 |
| 1.9. | Настройка безопасной передачи сообщений | 3 | 1,5 | 1,5 |
| 1.10. | Настройка безопасности сообщений | 3 | 1,5 | 1,5 |
| 1.11. | Мониторинг и устранение неполадок Microsoft Exchange Server 2016 | 3 | 1,5 | 1,5 |
| 1.12. | Обеспечение безопасности и поддержка Exchange Server 2016 | 3 | 1,5 | 1,5 |
| | Всего: | 44 | 22 | 22 |

Содержание

Модуль 1. «М20345-1 Администрирование Microsoft Exchange Server 2016»

Тема 1: Развертывание Microsoft Exchange Server 2016

- Обзор Exchange Server 2016
- Требования и варианты развертывания Exchange Server 2016

Лабораторная работа: Развертывание Microsoft Exchange Server 2016

- Проверка требований и предварительных условий для установки Exchange Server 2016
- Развертывание Exchange Server 2016

Тема 2: Управление серверами Microsoft Exchange Server 2016

- Управление Exchange Server 2016
- Обзор почтового сервера Exchange 2016
- Настройка почтового сервера

Лабораторная работа: Настройка почтового сервера

- Создание и настройка почтовых баз
- Развертывание сервера Exchange 2016

Тема 3: Управление объектами получателями сообщений

- Получатели в Exchange Server 2016
- Управление получателями в Exchange Server 2016
- Управление списками адресов и политиками роли почтового сервера

Лабораторная работа: Управление получателями и общими папками почтовых ящиков

- Управление получателями
- Управление папками почтовых ящиков

Лабораторная работа: Управление политиками адресов и адресных книг

- Управление политиками адресов электронной почты Exchange Server
- Управление политиками списков адресов и адресных книг

Тема 4: Управление Microsoft Exchange Server 2016 и объектами получателей с помощью командной консоли Exchange

- Общие сведения о командной консоли Exchange
- Управление Exchange Server 2016 с помощью командной консоли Exchange

Лабораторная работа: Управление Exchange Server и объектами получателей с помощью командной консоли Exchange

- Использование командной консоли Exchange для управления получателями
- Использование командной консоли Exchange для управления сервером Exchange

Тема 5. Реализация клиентских подключений

- Настройка служб клиентского доступа в Exchange Server 2016
- Управление обслуживанием клиентов
- Подключение клиента и публикация служб Exchange Server 2016
- Настройка Outlook
- Настройка обмена мобильными сообщениями в Exchange Server 2016

Лабораторная работа: Развертывание и настройка служб клиентского доступа Exchange Server 2016

- Настройка сертификатов для клиентского доступа
- Настройка параметров доступа клиента
- Настройка пользовательских подсказок

Лабораторная работа: Развертывание и настройка служб клиентского доступа Exchange Server

- Настройка Outlook
- Настройка Microsoft Exchange с помощью ActiveSync

Тема 6. Управление высокой доступностью Exchange Server 2016

- Высокая доступность в Exchange Server 2016
- Настройка высокой доступности почтовых баз
- Настройка высокой доступности служб клиентского доступа

Лабораторная работа: Реализация групп доступности базы данных

- Создание и настройка группы доступности базы данных

Лабораторная работа: Реализации и тестирования высокой доступности

- Развертывание решения высокой доступности для службы клиентского доступа
- Тестирование конфигурации высокой доступности

Тема 7: Реализация аварийного восстановления для Microsoft Exchange Server 2016

- Реализация резервного копирования Exchange Server 2016
- Реализация восстановления Exchange Server 2016

Лабораторная работа: Реализация аварийного восстановления для Exchange Server 2016

- Резервное копирование Exchange Server 2016
- Восстановление данных Exchange Server 2016
- Восстановление члена группы доступности базы данных (опционально)

Тема 8: Настройка передачи сообщений

- Обзор передачи сообщений
- Настройка передачи сообщений
- Управление правилами передачи

Лабораторная работа: Настройка передачи сообщений

- Настройка передачи сообщений
- Устранение неполадок доставки сообщений
- Настройка правил передачи и политики предотвращения потери данных

Тема 9: Настройка безопасной передачи сообщений

- Развертывание и управление пограничного сервера для обеспечения безопасности сообщений
- Реализации антивирусных решений для Exchange Server 2016
- Реализация решения защиты от нежелательной почты для Exchange Server 2016

Лабораторная работа: Настройка безопасности сообщений

- Развертывание пограничного сервера Exchange Server 2016
- Настройка функции гигиены сообщений на Exchange Server 2016

Тема 10: Внедрение и управление развертываниями Microsoft Exchange Online

- Обзор Exchange Online и Office 365
- Управление Exchange Online
- Реализация перехода на Exchange Online

Лабораторная работа: Управление Exchange Online

- Создание пробного подключения к Office 365
- Управление объектами получателей и параметрами сервера Exchange в Office 365

Тема 11: Мониторинг и устранение неполадок Microsoft Exchange Server 2016

- Мониторинг Exchange Server 2016
- Устранение неполадок Exchange Server 2016

Лабораторная работа: Мониторинг и устранение неполадок Exchange Server 2016

- Мониторинг Exchange Server
- Устранение неполадок доступа к базе данных
- Устранение неполадок служб клиентского доступа

Тема 12: Обеспечение безопасности и поддержка Exchange Server 2016

- Защита Exchange Server с помощью управления доступом на основе ролей
- Настройка аудита входа в систему Exchange Server 2016
- Поддержка сервера Exchange 2016

Лабораторная работа: Обеспечение и поддержка Exchange Server 2016

- Настройка разрешений Exchange Server
- Настройка ведения журнала аудита
- Сохранение обновлений Exchange Server 2016.

Условия реализации:

Реализация учебного модуля проходит в кабинете д/теоретических и практических занятий (договор аренды):

Оборудование-

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Комплект учебно-методической литературы:

- Методическое пособие по курсу.

6. Организационно – педагогические условия

Материально-технические условия реализации программы

Автономная некоммерческая образовательная организация дополнительного профессионального образования «Учебный центр «Трайтек» г. Саратов располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и тематической подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом.

Для организации учебного процесса по данной программе используется:

| Наименование специализированных аудиторий, кабинетов | Вид занятий | Наименование оборудования, программного обеспечения |
|---|----------------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Аудитория (1 шт.) | Лекции | компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска |
| Компьютерный класс (1 шт.) | Практические занятия | Компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска. RDP Сервер с настроенным удаленным доступом Intel i7 32GB RAM 1 Тб HDD. Виртуализация на основе гипервизора Hyper-V в составе ОС Windows Server 2016/2019. Клиентское рабочее место (слушателя): Компьютер под управление ОС Windows 7/8/10, веб-браузер Google Chrome, платформа для проведения вебинаров Zoom. |

Учебно-методическое обеспечение программы

Каждый обучающийся обеспечен учебно-методическим электронным изданием по программе повышения квалификации «M20345-1 Администрирование Microsoft Exchange Server 2016».

Список методических пособий, выдаваемых обучающимся:

- Методическое пособие «M20345-1 Администрирование Microsoft Exchange Server 2016»
Разработано компанией Microsoft

Требования к педагогическим кадрам

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и имеющими опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Общие требования к организации образовательного процесса

Одним из важнейших условий реализации ДПП «М20345-1 Администрирование Microsoft Exchange Server 2016» является активная позиция каждого слушателя, его инициатива, осмысление собственного опыта. В процессе изучения программы применяются как *традиционные* (объяснительно-иллюстративное, репродуктивно-воспроизводящее, предметно-ориентированное обучение), так и *инновационные технологии обучения*. Для достижения целей изучения программы используются активные (лекции, практическая работа с организацией совместной деятельности) и интерактивные формы проведения занятий (интерактивные лекции, взаимное рецензирование).

Предусмотрено широкое использование активных и интерактивных форм занятий (интерактивных лекций с использованием электронных образовательных ресурсов, дискуссий, разбора конкретных ресурсов, документов, ситуаций).

Процесс обучения в рамках реализации ДПП осуществляется с позиций обучения действием, данный курс дает знания и умения, а навыки отрабатываются на практике.

Использование приемов технологии *проблемного обучения* (создание проблемных ситуаций, активная самостоятельная деятельность) способствуют формированию у слушателей способности самостоятельного усвоения новых понятий и умения анализировать определенные действия.

Использование в рамках курсов повышения квалификации *групповых технологий обучения* позволяет решать задачи организации совместных действий, ведущих к активизации познавательных процессов; распределения начальных действий и операций; коммуникации, общения, без которых невозможны распределение, обмен и взаимопонимание и благодаря которым планируются адекватные задаче условия деятельности и выбор соответствующих способов действия.

Применение *ИКТ-технологий* обеспечивает использование возможностей образовательных ресурсов сети Интернет для выполнения предложенных в рамках курсов заданий, презентаций, создания качественных проектных продуктов. В результате обращения к ИКТ-технологиям обучающиеся получают возможность доступа к актуальным (современным) публикациям различных научных изданий, в том числе знакомства с современными научными исследованиями по интересующим проблемам, обозначенным в рамках ДПП, формирования методического банка данных для последующего использования в своей практической деятельности.

7. Формы аттестации и оценочные материалы

7.1. Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется непосредственно в ходе проведения занятия. Основная цель этого контроля – получить «обратную связь», провести анализ хода формирования знаний и умений. Результат текущего контроля выявляется в ходе обсуждения основных положений лекционно-практического занятия, вопросов преподавателя группе, обсуждения ответов, разворачивания диалога, решения задач, выполнения заданий и т.п. Текущий контроль дает возможность преподавателю своевременно выявить недостатки, установить их причины скорректировать знания и умения слушателей. Не относится к промежуточной аттестации, не формализуется в оценочных материалах, результаты не оцениваются.

7.2. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация направлена:

на демонстрацию и контроль трудовых функций «Планирование изменений параметров работы серверов и серверных операционных систем» (D/04.6) и «Планирование и проведение работ по распределению нагрузки между имеющимися ресурсами, снятию нагрузки на серверы и серверные операционные системы перед проведением регламентных работ, восстановлению штатной схемы работы в случае сбоя» (D/08.6) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».,

на комплексную оценку компетенции:

- «Администрирование корпоративной системы электронной почты Exchange 2016/2019»

Итоговая аттестация проводится в форме Зачета в виде тестирования. На итоговую аттестацию отводится 1 час.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно выполнившие все элементы учебного плана и проделавшие все лабораторные работы, предусмотренные программой.

Вопросы итогового тестирования:

- 1. Как часто должна пересматриваться базовая уровень (baseline) мониторинга производительности?**
 - Время от времени
 - При изменении нагрузки
 - Каждый день
 - Базовая уровень устанавливается на все время эксплуатации и не должна пересматриваться

- 2. Какой тип запуска по умолчанию настроен для служб POP3 и IMAP4?**
 - Automatic (Delayed Start)
 - Automatic
 - Manual
 - Disabled

- 3. Какой параметр позволяет симулировать выполнение командлета, реально НЕ выполняя его?**
 - Confirm

- WhatIf
 - Examples
 - Verbose
4. **Определите последовательность шагов, которые необходимо выполнить для восстановления базы данных с использованием базы данных восстановления (recovery database).**
- Создать новую базу данных восстановления
 - Перевести базу данных в состояние чистого отключения (clean shutdown)
 - Смонтировать базу данных восстановления
 - Восстановить нужные данные в основную базу данных
 - Восстановить базу данных в альтернативное место на диске
5. **Какой протокол используется для формирования адресных списков в Exchange Server 2016?**
- SMTP
 - MAPI
 - LDAP
 - RPC
6. **Какие параметры резервирования (booking options) можно настроить только из оболочки управления Exchange (Exchange Management Shell, EMS)? (Выберите 2 правильных ответа.)**
- Разрешить повторяющиеся собрания
 - Максимальная длительность (часы)
 - Запретить автоматически принимать запросы
 - Разрешить планирование только в рабочее время
 - Разрешить конфликтующие запросы
7. **Какой командлет следует использовать, чтобы включить ведение журналов аудита почтового ящика?**
Ответ:
8. **Какой протокол использует интегрированное в Windows 8 приложение Mail для подключения к Exchange Server 2016?**
- RPC over HTTP
 - POP3
 - ActiveSync
 - IMAP4
9. **Где хранятся журналы аудита администратора (administrator audit logs)?**
- В почтовом ящике администратора
 - На диске в структуре папок Exchange
 - В системном почтовом ящике
 - В почтовом ящике делегата
10. **Что обеспечивает отказоустойчивость сайтов (site resilience)?**
- Возможность создания нескольких групп DAG в пределах одного сайта
 - Возможность включения в группу DAG серверов из разных сайтов

- Возможность переключения между копиями баз данных разных групп DAG из разных сайтов

11. Какую функциональную возможность Exchange следует использовать, если требуется автоматически добавлять заявление об отказе (disclaimer) к сообщениям, которые отправляются за пределы организации?

- Модерирование сообщений (message moderation)
- Предотвращение потери данных (data loss prevention)
- Ограничения доставки сообщений (message delivery restrictions)
- Транспортные правила (transport rules)

12. Какое расширение используется для файлов баз данных общих папок (public folders) в Exchange Server 2016?

- edb
- pub
- jrs
- chk
- В Exchange Server 2016 нет баз данных общих папок

13. Какой вариант миграции в Exchange Online поддерживается для организации, использующей Exchange 2000 Server?

- Миграция IMAP
- Прямая миграция (Cutover)
- Поэтапная миграция (Stage)
- Любой из вышеперечисленных

14. Запись какого типа необходимо создать в DNS, чтобы включить поддержку фильтрации на основе идентификатора отправителя (Sender ID filtering)?

Ответ:

15. Какие службы транспортной системы Exchange Server 2016 содержат компонент Store Driver?

- Transport
- Front End Transport
- Mailbox Transport
- Все вышеперечисленные

16. Какие элементы почтового ящика могут быть мигрированы в Exchange Online, если Вы используете миграцию IMAP?

- Все вышеперечисленное
- Почтовые сообщения
- Информацию о контактах
- Календарь

17. Какие правила брандмауэра (firewall rules) должны быть определены для SMTP шлюза?

(Выберите 2 правильных ответа.)

- Разрешить подключения с SMTP шлюза на 25-ый порт определенного сервера почтовых ящиков
- Разрешить подключения IP-адресов внутренней сети на 53-ый порт SMTP шлюза
- Разрешить подключения с SMTP шлюза на 636-ый порт определенного сервера почтовых ящиков
- Разрешить подключения с SMTP шлюза на 587-ый порт определенного сервера почтовых ящиков
- Разрешить подключения со всех внешних IP-адресов на 25-ый порт SMTP шлюза

18. Какой командлет следует использовать, если требуется перенести почтовый ящик в базу данных почтовых ящиков, которая находится на другом сервере Exchange?

- Move-DatabasePath
- Set-Mailbox
- Move-Mailbox
- New-MoveRequest

19. Какие средства мониторинга состояния серверов применяются средними и большими организациями?

- Exchange Diagnostics Service
- Task Manager
- Operations Manager
- Performance Monitor

20. Какие встроенные средства входят в состав Exchange Server 2016? (Выберите 3 правильных ответа.)

- Агент мониторинга
- Защита от СПАМ-а
- Агент резервного копирования
- Пограничный транспортный сервер
- Антивирусная защита

21. В организации – 3 сервера Exchange Server 2016. Вы включили их в группу доступности DAG. С помощью каких механизмов организовать балансировку нагрузки служб клиентского доступа?

(Выберите 2 правильных ответа.)

- DNS round robin
- Аппаратный балансировщик нагрузки
- Windows NLB

22. Какие серверные операционные системы можно использовать для настройки группы обеспечения доступности баз данных (DAG) на сервере Exchange Server 2016?

(Выберите 2 правильных ответа.)

- Windows Server 2012 R2 Standard Full Installation
- Windows Server 2012 Standard Full Installation
- Windows Server 2012 Datacenter Core Installation
- Windows Server 2012 R2 Datacenter Core Installation
- Windows Server 2008 R2 Datacenter Full Installation

23. Какой вариант восстановления базы данных почтовых ящиков следует использовать, если необходимо как можно скорее восстановить возможность отправки и получения сообщений пользователями?

- Использование базы данных восстановления (recovery database)
- Создание базы данных аварийного восстановления (dial-tone)
- Использование свойства переносимости (portability) базы данных
- Восстановление базы данных из резервной копии

24. Как в Windows PowerShell выглядит оператор сравнения «меньше или равно»?

- =<
- -le
- -lt
- <=

Критерии оценки

Если слушатель полностью ответил на все вопросы теста и набрал не менее 17 баллов из 24, то по результатам итогового аттестационного испытания выставляется оценка «**Зачет**».

Если слушатель вообще не ответил на вопросы теста или набрал менее 17 баллов из 24, то ставится неудовлетворительная оценка.

По результатам зачета выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца. Лицам, получившим по результатам зачета неудовлетворительную оценку, выдается справка о прохождении обучения в Организации.

8. Список литературы

для педагога по программе

«M20345-1 Администрирование Microsoft Exchange Server 2016»

1. Stanek, W. Exchange Server 2016 & Exchange Online: Essentials for Administration / W. Stanek. - Scotts Valley: CreateSpace Independent Publishing, 2016. - 438 p.
2. Andersen, J. Microsoft Exchange Server 2016 PowerShell Cookbook / J. Andersen, N. Mota, M. Pfeiffer. - Birmingham: Packt Publishing, 2017. - 648 p.
3. Svidergol, B. Mastering Microsoft Exchange Server 2016 / B. Svidergol, B. Wright, C. Leonard, V. Meloski. - John Wiley & Sons Limited, 2017. - 817 p.
4. Biljon, E. Microsoft Exchange Server 2016 Administration Guide: Deploy, Manage and Administer Microsoft Exchange Server 2016 / E. Biljon - Noida: BPB Publications, 2020. - 259 p.

для обучающихся

1. Stanek, W. Exchange Server 2016 & Exchange Online: Essentials for Administration / W. Stanek. - Scotts Valley: CreateSpace Independent Publishing, 2016. - 438 p.
2. Andersen, J. Microsoft Exchange Server 2016 PowerShell Cookbook / J. Andersen, N. Mota, M. Pfeiffer. - Birmingham: Packt Publishing, 2017. - 648 p.
3. Svidergol, B. Mastering Microsoft Exchange Server 2016 / B. Svidergol, B. Wright, C. Leonard, V. Meloski. - John Wiley & Sons Limited, 2017. - 817 p.
4. Biljon, E. Microsoft Exchange Server 2016 Administration Guide: Deploy, Manage and Administer Microsoft Exchange Server 2016 / E. Biljon - Noida: BPB Publications, 2020. - 259 p.

Электронные образовательные ресурсы

1. Сайт персонального обучения Учебного центра Трайтек [Электронный ресурс]. – Саратов: Учебный центр Трайтек, 2021. – Режим доступа: <http://pls.tritec-education.ru/>. – Дата обращения: 06.03.2021. – Доступ в личный кабинет к курсу M20345-1 предоставляется сотрудниками учебного центра.
2. Administering Microsoft Exchange Server 2016/2019 [Электронный ресурс]. – Электронный учебник Microsoft. – Редмонд: [б.и.], 2021. – Режим доступа: <https://www.skillpipe.com>. – Дата обращения: 06.03.2021. – Доступ предоставляется каждому слушателю в личном кабинете Skillpipe по электронному коду, который заказывает учебный центр на партнерском сайте Microsoft.
3. Manage recipient resources in Exchange Online [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/m365-messaging-manage-recipient-resources/>. - Дата обращения: 06.03.2021.
4. Troubleshoot mail flow with Exchange Online Online [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/m365-messaging-troubleshoot-mail-flow/>. - Дата обращения: 06.03.2021.
5. Plan and manage client access with Exchange Online [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/m365-messaging-manage-client-access/>. - Дата обращения: 06.03.2021.
6. Manage mobile devices in Microsoft 365 and Exchange Online [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/m365-messaging-manage-mobile->

- [devices/](#). - Дата обращения: 06.03.2021.
7. Plan and implement migration to Exchange Online [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/m365-messaging-migration/>. - Дата обращения: 06.03.2021.
 8. Manage message hygiene using Exchange Online and Microsoft Defender for Endpoint [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/m365-messaging-manage-hygiene/>. - Дата обращения: 06.03.2021.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директору Волкина Г.В.
Приказ № 7-ОД от 23 июня 2021 г.



ПРИНЯТО

Протоколом №3 заседания Педагогического совета
23 июня 2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«М20345-2 Дизайн и развертывание Microsoft Exchange Server 2016»
(45 часов)

Автор-составитель:
Попов Алексей Александрович
педагог дополнительного образования

Саратов
2021

Оглавление

| | |
|--|----|
| 1. Общая характеристика программы | 3 |
| 2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы | 4 |
| 3. Учебный план | 5 |
| 4. Календарный учебный график * | 5 |
| 5. Рабочая программа..... | 6 |
| 6. Организационно – педагогические условия | 11 |
| Материально-технические условия реализации программы | 11 |
| Учебно-методическое обеспечение программы..... | 11 |
| Требования к педагогическим кадрам..... | 11 |
| Общие требования к организации образовательного процесса..... | 12 |
| 7. Формы аттестации и оценочные материалы..... | 13 |
| 8. Список литературы | 18 |

1. Общая характеристика программы

1.1. Программа разработана в соответствии с федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 г N 680н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем".

1.2. **Целью** реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

– «Администрирование корпоративной системы электронной почты Exchange 2016/2019»

Данная ПК является условием совершенствования трудовых функций «Планирование изменений параметров работы серверов и серверных операционных систем» (D/04.6) и «Планирование и проведение работ по распределению нагрузки между имеющимися ресурсами, снятию нагрузки на серверы и серверные операционные системы перед проведением регламентных работ, восстановлению штатной схемы работы в случае сбоев» (D/08.6) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».

1.3. **Трудоемкость программы:** 45 академических часов

1.4. **Срок освоения программы:** 5 дней

1.5. **Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная, с применением дистанционных образовательных технологий

1.6. **Формы и режим занятий:** Занятия групповые, проводятся 5 раз в неделю по 9 академических часов, с установленными переменами 10 мин и перерывом на обед.

Обучение проводится в группах по 2-10 человек.

1.7. **Категория слушателей:** лица, имеющие или получающие высшее профессиональное образование.

Курс предназначен: для архитекторов, консультантов и опытных IT-специалистов, администрирующих и поддерживающих Exchange Server, желающих расширить свои знания и технические навыки по дизайну и развёртыванию Exchange Server 2016 или Exchange Online.

1.8. **Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы:** удостоверение о повышении квалификации.

2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания, умения и практические навыки, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в п. 1.2:

слушатель должен иметь практический опыт:

- планирования развертываний Exchange Server 2016.
- планирования виртуализации, баз данных и общих папок.
- планирования и развертывания решений клиентского доступа.
- планирования и внедрения отказоустойчивости площадки (site resiliency).
- планирования безопасности электронной почты.
- обновления Exchange Server 2013 на Exchange Server 2016.
- планирования и интеграции с Exchange Online

слушатель должен уметь:

- планировать развертывание Exchange Server.
- планировать и разворачивать почтовые службы Exchange Server 2016.
- планировать и разворачивать передачу (транспорт) сообщений.
- планировать и разворачивать службы клиентского доступа.
- разрабатывать и внедрять решения высокой доступности.
- поддерживать Exchange 2016.
- проектировать обеспечение безопасности сообщений.
- проектировать системы архивирования и хранения сообщений.
- проектировать соответствие сообщений.
- проектировать и внедрять обмен сообщениями с другими Exchange Server.
- обновляться до Exchange Server 2016.
- планировать гибридное развертывание Exchange Server.

слушатель должен знать:

- общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
- назначение, возможности и ограничения почтовой системы Exchange.
- технические требования к установке сервера Exchange.
- архитектуры потовой системы Exchange.
- возможности и ограничения организации высокодоступной почтовой системы на основе серверов Exchange.
- использование почтовой системой Exchange сетевых протоколов и способы обеспечения безопасных коммуникаций.
- возможности почтовой системы Exchange по реализации действующих на предприятии политик обмена информацией.
- способы масштабирования почтовой системы, распределения нагрузки, точках отказа, сетевой безопасности

3. Учебный план

| № п/п | Наименование модулей | Количество часов | | | Форма контроля |
|----------|--|------------------|-----------|-----------|-------------------|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1. | «М20345-2 Дизайн и развертывание Microsoft Exchange Server 2016» | 44 | 22 | 22 | |
| 2. | Итоговая аттестация | 1 | - | 1 | Зачет |
| | Всего: | 45 | 22 | 23 | |

4. Календарный учебный график *

| № | Наименование модуля | Всего часов по учебному плану | 1 день | 2 день | 3 день | 4 день | 5 день | Итого фактически часов |
|----|--|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|
| 1. | «М20345-2 Дизайн и развертывание Microsoft Exchange Server 2016» | 44 | 9 | 9 | 9 | 9 | 8 | 44 |
| 2. | Итоговая аттестация | 1 | | | | | 1 | 1 |
| | Дневная нагрузка обучающихся | 45 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 45 |

* Календарный учебный график конкретизируется в расписании учебных занятий на базе АНО «Учебный центр «Трайтек»

5. Рабочая программа

Рабочая программа модуля «М20345-2 Дизайн и развертывание Microsoft Exchange Server 2016»

Целью реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Обслуживание серверной операционной системы Windows Server 2016»

В результате изучения программы модуля «М20345-2 Дизайн и развертывание Microsoft Exchange Server 2016» обучающиеся должны

знать:

- общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
- назначение, возможности и ограничения почтовой системы Exchange.
- технические требования к установке сервера Exchange.
- архитектуры потовой системы Exchange.
- возможности и ограничения организации высокодоступной почтовой системы на основе серверов Exchange.
- использование почтовой системой Exchange сетевых протоколов и способы обеспечения безопасных коммуникаций.
- возможности почтовой системы Exchange по реализации действующих на предприятии политик обмена информацией.
- способы масштабирования почтовой системы, распределения нагрузки, точек отказа, сетевой безопасности.

уметь:

- планировать развертывание Exchange Server.
- планировать и разворачивать почтовые службы Exchange Server 2016.
- планировать и разворачивать передачу (транспорт) сообщений.
- планировать и разворачивать службы клиентского доступа.
- разрабатывать и внедрять решения высокой доступности.
- поддерживать Exchange 2016.
- проектировать обеспечение безопасности сообщений.
- проектировать системы архивирования и хранения сообщений.
- проектировать соответствие сообщений.
- проектировать и внедрять обмен сообщениями с другими Exchange Server.
- обновляться до Exchange Server 2016.
- планировать гибридное развертывание Exchange Server.

Тематический план модуля «М20345-2 Дизайн и развертывание Microsoft Exchange Server 2016»

| № темы | Названия тем | Количество часов | | |
|-----------|--|------------------|-----------|-----------|
| | | Всего | Теория | Практика |
| 1. | «М20345-2 Дизайн и развертывание Microsoft Exchange Server 2016» | 44 | 22 | 22 |
| 1.1. | Планирование развертываний Exchange Server 2016 | 4 | 2 | 2 |
| 1.2. | Планирование и развертывания сервисов почтового ящика Exchange Server 2016 | 4 | 2 | 2 |
| 1.3. | Планирование и развертывание почтового транспорта | 4 | 2 | 2 |
| 1.4. | Планирование и развертывание сервиса клиентского доступа | 4 | 2 | 2 |
| 1.5. | Планирование и развертывание систем высокой доступности | 4 | 2 | 2 |
| 1.6. | Управление Exchange Server 2016 | 4 | 2 | 2 |
| 1.7. | Планирование безопасного почтового обмена | 4 | 2 | 2 |
| 1.8. | Планирование и конфигурирования политик хранения | 4 | 2 | 2 |
| 1.9. | Планирование и соблюдение почтовых правил | 3 | 1,5 | 1,5 |
| 1.10. | Планирование и настройка сосуществования почтовых систем | 3 | 1,5 | 1,5 |
| 1.11. | Планирование миграции и обновления на Exchange Server 2016 | 3 | 1,5 | 1,5 |
| 1.12. | Планирование гибридных развертываний Exchange Server | 3 | 1,5 | 1,5 |
| | Всего: | 44 | 22 | 22 |

Содержание

Модуль 1. «М20345-2 Дизайн и развертывание Microsoft Exchange Server 2016»

Тема 1. Планирование развертываний Exchange Server 2016

Данный модуль объясняет требования и важные условия для планирования развертываний Exchange Server 2016.

- Новые возможности Exchange Server 2016
- Сбор бизнес требования для развертывания Exchange Server 2016
- Планирование развертываний Exchange Server 2016
- Планирование объединенных коммуникаций

Лабораторная работа: Планирование развертываний Exchange Server 2016

Тема 2. Планирование и развертывания сервисов почтового ящика Exchange Server 2016

В модуле рассказывается о том, как спланировать моменты касательно аппаратных ресурсов, виртуализации, баз данных, общих папок при внедрении Exchange Server 2016.

- Планирование аппаратных ресурсов для Exchange Server
- Планирование виртуализации и интеграции с Microsoft Azure
- Планирование и внедрение общих папок

Лабораторная работа: Планирование виртуализации, баз данных и общих папок

Тема 3. Планирование и развертывание почтового транспорта

Третий модуль раскрывает принцип маршрутизации электронной почты внутри сети и при отправке в Интернет, а также рассказывает о транспортных задачах в компании.

- Планирование маршрутизации электронной почты
- Планирование транспортных сервисов
- Планирование сети периметра для маршрутизации сообщений
- Планирование и реализация транспортных правил

Лабораторная работа: Планирование и развертывание почтового транспорта

Тема 4. Планирование и развертывание сервиса клиентского доступа

В модуле дается подход к планированию клиентских подключений к Exchange Server 2016, а также рассматриваются вопросы интеграции с Office Online Server и SharePoint 2016.

- Планирование клиентов Exchange Server 2016
- Планирование клиентского доступа
- Планирование и развертывание Office Online Server
- Планирование и сосуществование Exchange Server 2016 и SharePoint 2016
- Планирование внешнего доступа клиентов

Лабораторная работа: Планирование и развертывание решений клиентского доступа

Тема 5. Планирование и развертывание систем высокой доступности

В модуле рассказывается, как планировать решения с высокой доступностью почтовой системы Exchange Server 2016.

- Планирование высокой доступности почтовых решений
- Планирование балансировки нагрузки
- Планирование отказоустойчивости площадки

Лабораторная работа: Планирование и внедрение отказоустойчивости площадки (site resiliency)

Тема 6. Управление Exchange Server 2016

В шестом модуле рассказывается о том, как управлять Exchange Server 2016, используя управляемую доступность и настройку требуемого состояния.

- Использование управляемой доступности для высокой доступности
- Внедрение DSC

Лабораторная работа: Управление Exchange Server 2016

Тема 7. Планирование безопасного почтового обмена

В седьмом модуле рассказывается о том, как спланировать безопасность электронной почты и интегрировать ее с сервисами Active Directory Rights Management Services (AD RMS) и Azure RMS.

- Планирование почтовой безопасности
- Планирование и реализация интеграции AD RMS и Azure RMS

Лабораторная работа: Планирование безопасности электронной почты

Тема 8. Планирование и конфигурирования политик хранения

В модуле объясняются принципы управления содержимым почтовых ящиков, а также организации автоматической очистки или архивирования сообщений.

- Архивирование и управление записями сообщений
- Планирование функции архивирования
- Планирование и настройка удержания сообщений

Лабораторная работа: Планирование и конфигурирования политик хранения

Тема 9. Планирование и соблюдение почтовых правил

Модуль рассказывает о различных возможностях управления сообщениями, такими как поиск, удержание, сохранение после удаления.

- Планирование и предотвращение потери данных
- Планирование и настройка удержания сообщений
- Планирование и настройка поиска сообщений

Лабораторная работа: Планирование и соблюдение почтовых правил

Тема 10. Планирование и настройка сосуществования почтовых систем

- В модуле рассказывается о том, как обеспечить сосуществование и совместную работу нескольких почтовых систем.
- Архивирование и управление записями сообщений
- Планирование функции архивирования
- Планирование и настройка удержания сообщений

Лабораторная работа: Планирование сосуществования почтовых систем

Тема 11. Планирование миграции и обновления на Exchange Server 2016

- В модуле рассказывается о том, как осуществить переход на Exchange Server 2016 с других почтовых систем и как выполнить обновление предыдущих версий Exchange Server.
- Планирование миграции с других почтовых систем
- Планирование обновления предыдущих версий Exchange Server
- Процедура обновления предыдущих версий Exchange Server

Лабораторная работа: Обновление Exchange Server 2013 на Exchange Server 2016

Тема 12. Планирование гибридных развертываний Exchange Server

- В заключительном модуле рассказывается о гибридных сценариях развертывания Exchange Server 2016.
- Основы гибридных развертываний
- Планирование и реализация гибридных развертываний
- Использование расширенного функционала гибридных развертываний

Лабораторная работа: Планирование и интеграция с Exchange Online

Условия реализации:

Реализация учебного модуля проходит в кабинете д/теоретических и практических занятий (договор аренды):

Оборудование-

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Комплект учебно-методической литературы:

- Методическое пособие по курсу.

6. Организационно – педагогические условия

Материально-технические условия реализации программы

Автономная некоммерческая образовательная организация дополнительного профессионального образования «Учебный центр «Трайтек» г. Саратов располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и тематической подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом.

Для организации учебного процесса по данной программе используется:

| Наименование специализированных аудиторий, кабинетов | Вид занятий | Наименование оборудования, программного обеспечения |
|--|----------------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Аудитория (1 шт.) | Лекции | компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска |
| Компьютерный класс (1 шт.) | Практические занятия | Компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска. RDP Сервер с настроенным удаленным доступом Intel i7 32GB RAM 1 Тб HDD. Виртуализация на основе гипервизора Hyper-V в составе ОС Windows Server 2016/2019. Клиентское рабочее место (слушателя): Компьютер под управление ОС Windows 7/8/10, веб-браузер Google Chrome, платформа для проведения вебинаров Zoom. |

Учебно-методическое обеспечение программы

Каждый обучающийся обеспечен учебно-методическим электронным изданием по программе повышения квалификации «М20345-2 Дизайн и развертывание Microsoft Exchange Server 2016».

Список методических пособий, выдаваемых обучающимся:

- Методическое пособие «М20345-2 Дизайн и развертывание Microsoft Exchange Server 2016»
Разработано компанией Microsoft

Требования к педагогическим кадрам

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и имеющими опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Общие требования к организации образовательного процесса

Одним из важнейших условий реализации ДПП «М20345-2 Дизайн и развертывание Microsoft Exchange Server 2016» является активная позиция каждого слушателя, его инициатива, осмысление собственного опыта. В процессе изучения программы применяются как *традиционные* (объяснительно-иллюстративное, репродуктивно-воспроизводящее, предметно-ориентированное обучение), так и *инновационные технологии обучения*. Для достижения целей изучения программы используются активные (лекции, практическая работа с организацией совместной деятельности) и интерактивные формы проведения занятий (интерактивные лекции, взаимное рецензирование).

Предусмотрено широкое использование активных и интерактивных форм занятий (интерактивных лекций с использованием электронных образовательных ресурсов, дискуссий, разбора конкретных ресурсов, документов, ситуаций).

Процесс обучения в рамках реализации ДПП осуществляется с позиций обучения действием, данный курс дает знания и умения, а навыки отрабатываются на практике.

Использование приемов технологии *проблемного обучения* (создание проблемных ситуаций, активная самостоятельная деятельность) способствуют формированию у слушателей способности самостоятельного усвоения новых понятий и умения анализировать определенные действия.

Использование в рамках курсов повышения квалификации *групповых технологий обучения* позволяет решать задачи организации совместных действий, ведущих к активизации познавательных процессов; распределения начальных действий и операций; коммуникации, общения, без которых невозможны распределение, обмен и взаимопонимание и благодаря которым планируются адекватные задаче условия деятельности и выбор соответствующих способов действия.

Применение *ИКТ-технологий* обеспечивает использование возможностей образовательных ресурсов сети Интернет для выполнения предложенных в рамках курсов заданий, презентаций, создания качественных проектных продуктов. В результате обращения к ИКТ-технологиям обучающиеся получают возможность доступа к актуальным (современным) публикациям различных научных изданий, в том числе знакомства с современными научными исследованиями по интересующим проблемам, обозначенным в рамках ДПП, формирования методического банка данных для последующего использования в своей практической деятельности.

7. Формы аттестации и оценочные материалы

7.1. Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется непосредственно в ходе проведения занятия. Основная цель этого контроля – получить «обратную связь», провести анализ хода формирования знаний и умений. Результат текущего контроля выявляется в ходе обсуждения основных положений лекционно-практического занятия, вопросов преподавателя группе, обсуждения ответов, разворачивания диалога, решения задач, выполнения заданий и т.п. Текущий контроль дает возможность преподавателю своевременно выявить недостатки, установить их причины скорректировать знания и умения слушателей. Не относится к промежуточной аттестации, не формализуется в оценочных материалах, результаты не оцениваются.

7.2. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация направлена:

на демонстрацию и контроль трудовых функций «Планирование изменений параметров работы серверов и серверных операционных систем» (D/04.6) и «Планирование и проведение работ по распределению нагрузки между имеющимися ресурсами, снятию нагрузки на серверы и серверные операционные системы перед проведением регламентных работ, восстановлению штатной схемы работы в случае сбоев» (D/08.6) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».,

на комплексную оценку компетенции:

- «Администрирование корпоративной системы электронной почты Exchange 2016/2019»

Итоговая аттестация проводится в форме Зачета в виде тестирования. На итоговую аттестацию отводится 1 час.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно выполнившие все элементы учебного плана и проделавшие все лабораторные работы, предусмотренные программой.

Вопросы итогового тестирования:

1. С какой версии Windows Server AD FS использует компоненту Web Application Proxy?

- Windows Server 2008
- Windows Server 2008 R2
- Windows Server 2012
- Windows Server 2012 R2
- Windows Server 2016

2. Какие действия необходимо выполнить при обновлении серверов клиентского доступа Exchange Server 2010 до версии Exchange Server 2016?

(Выберите 3 правильных ответа.)

- Получить сертификат для сервера Exchange 2016
- Нацелить основную запись в DNS на сервер Exchange 2016
- Нацелить основную запись в DNS на сервер Exchange 2010
- Изменить внутренний URL для всех виртуальных папок
- Изменить внешний URL для всех виртуальных папок

- 3. Обмен какими данными разрешает политика общего доступа по умолчанию (default sharing policy) со всеми внешними федеративными доменами?**
- Контакты
 - Данные календаря
 - Сведения о доступности
 - Все вышеперечисленное
 - Политика общего доступа по умолчанию запрещает обмен каким бы то ни было данными
- 4. Какие службы транспортной системы Exchange Server 2016 содержат компонент SMTP Send?**
- Transport
 - Front End Transport
 - Mailbox Transport
 - Все вышеперечисленные
- 5. Какие из следующих утверждений верны в отношении групп обеспечения доступности баз данных (Database Availability Group, DAG) Exchange Server 2016? (Выберите 3 правильных ответа.)**
- Только одна копия базы данных может быть активна в определенный момент времени
 - Все копии базы данных должны быть расположены по одному и тому же пути на каждом сервере
 - Все базы данных должны иметь одинаковое количество копий
 - Одна база данных может иметь до 16-ти копий
 - Сервер может иметь несколько копий одной базы данных
- 6. Какой SMTP порт рекомендуется использовать для клиентских подключений?**
- 25
 - 465
 - 587
 - 717
 - 2525
- 7. Какой параметр Диспетчера локальной конфигурации (LCM) определяет режим применения конфигурации: Push или Pull?**
- ConfigurationMode
 - RefreshMode
 - ConfigurationModeFrequencyMins
 - RefreshFrequencyMins
- 8. Какой инструмент позволяет спланировать конфигурацию хранилища для серверов почтовых ящиков?**
- Microsoft Performance Monitor
 - Microsoft Assessment and Planning (MAP) Toolkit
 - Exchange Jetstress
 - Exchange Server Mailbox Server Role Requirements Calculator
- 9. Какие из следующих утверждений правильны в отношении общих папок в Exchange Server 2016?**

(Выберите 3 правильных ответа.)

- Только первичный почтовый ящик общих папок содержит доступную для записи копию иерархии общих папок
- Пользователи с почтовыми ящиками на Exchange Server 2010 могут получить доступ к общим папкам на Exchange Server 2016
- Общие папки хранятся в одном или нескольких почтовых ящиках
- Высокую доступность общих папок можно обеспечить с помощью групп DAG
- Пользователи из разных сайтов Active Directory могут подключаются к разным копиям одной и той же общей папки

10. Какой сертификат рекомендуется использовать при создании федеративного доверия (federation trust) с облачным сервисом Azure AD authentication system?

- Сертификат внутреннего центра сертификации
- Сертификат, выданный центром сертификации компании Microsoft
- Самоподписанный сертификат
- Сертификат внешнего коммерческого центра сертификации

11. Как с минимальными правами предоставить специалисту службы безопасности возможность выполнять поиск по почтовым ящикам пользователей, и при этом исключить для него возможность включения/отключения функции хранения на месте (In-Place Hold)?

- Включить специалиста в группу роли Discovery Management
- Включить специалиста в группу роли Hygiene Management
- Включить специалиста в группу роли Compliance Management
- Создать новую группу роли, назначить ей необходимые роли управления и включить в нее специалиста

12. Какой ключ должен быть в распоряжении отправителя, чтобы он мог отправить зашифрованное при помощи S/MIME сообщение?

- Открытый ключ отправителя
- Закрытый ключ получателя
- Закрытый ключ отправителя
- Открытый ключ получателя

13. Какие возможности не используются при интеграции Exchange Server 2016 и SharePoint Server 2016?

- Доступ к пользовательским фотографиям из SharePoint
- Использование в почте ссылок на вложения, хранящиеся на SharePoint
- Почтовые ящики сайта
- Хранение контактов в библиотеке SharePoint
- Интегрированный поиск eDiscovery

14. Какие действия могут быть выполнены по отношению к элементу почтового ящика по истечении срока хранения (retention age)?

(Выберите 3 правильных ответа.)

- Переместить в указанную папку почтового ящика
- Удалить и разрешить восстановление
- Переместить в почтовый ящик журнала

- Переместить в архив
- Установить отметку «Срок хранения истек»

15. Члены какой встроенной группы ролей управления Exchange Server 2016 могут поместить почтовый ящик пользователя на хранение (In-Place Hold)?

- Hygiene Management
- Discovery Management
- Compliance Management
- Organization Management
- Recipient Management

16. Какие из перечисленных категорий могут стать ограничивающими факторами для проекта (project constraints)?

(Выберите 3 правильных ответа.)

- Бюджет
- Функциональные возможности
- Максимальный размер сообщения
- Доступ к интернету
- Расписание

17. Какая из следующих функциональных возможностей Exchange Server 2016 позволяет запретить получателю пересылать, редактировать, печатать или сохранять содержимое сообщений электронной почты?

- Модерирование сообщений
- Классификация сообщений
- Интеграция с AD RMS
- Транспортные правила

18. Какой из следующих вариантов ведения журнала (journaling) будет доступен при наличии только стандартной лицензии клиентского доступа?

- Ведение журнала для определенного получателя
- Ведение журнала для получателей определенной группы рассылки
- Ведение журнала для всех почтовых ящиков определенной базы данных почтовых ящиков
- Все вышеперечисленные

19. Какой инструмент позволяет проверить производительность дисков, симулируя нагрузку, которая генерируется при репликации базы данных в группе обеспечения доступности баз данных (Database Availability Group, DAG)?

- Perfmon
- Jetstress
- LoadGen
- Eseutil

20. Какой командлет позволяет выполнить глобальное переопределение настроек управляемой доступности?

Ответ:

21. В чем достоинства гибридного развертывания Exchange Server 2016?

(Выберите 2 правильных ответа.)

- Возможность быстро перейти к облачному развертыванию Exchange Server
- Возможность упростить антиспамную и антивирусную защиту с помощью EOP (Exchange Online Protection)
- Возможность не иметь серверных лицензий
- Возможность развернуть Exchange Server в виртуальной среде
- Возможность развернуть Exchange Server на нескольких серверах

22. Какие из следующих функциональных возможностей Exchange Server 2016 позволяют по истечении определенного промежутка времени автоматически переместить сообщения из основного почтового ящика пользователя в архивный почтовый ящик?

(Выберите 2 правильных ответа.)

- Персональный архив (In-Place Archive)
- Обнаружение электронных данных на месте (In-Place eDiscovery)
- Удержание на месте (In-Place Hold)
- Политики хранения (Retention Policies)

23. В чем преимущество использования функции AutoReseed в Exchange Server 2016?

- Автоматическое заполнение пассивной копии базы данных, используя активную копию
- Автоматическое заполнение активной копии базы данных, используя пассивную копию
- Автоматическое заполнение копии базы данных, используя свежую резервную копию базы данных
- Автоматическое заполнение копии базы данных, используя заранее сконфигурированный запасной диск

24. Какой инструмент следует использовать для проверки доступности среды Exchange Server из Интернета?

- Microsoft Message Analyzer
- Microsoft Remote Connectivity Analyzer
- Командлет Test-ServiceHealth
- Командлет Test-OutlookConnectivity

Критерии оценки

Если слушатель полностью ответил на все вопросы теста и набрал не менее 17 баллов из 24, то по результатам итогового аттестационного испытания выставляется оценка «Зачет».

Если слушатель вообще не ответил на вопросы теста или набрал менее 17 баллов из 24, то ставится неудовлетворительная оценка.

По результатам зачета выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца. Лицам, получившим по результатам зачета неудовлетворительную оценку, выдается справка о прохождении обучения в Организации.

8. Список литературы

для педагога по программе

«M20345-2 Дизайн и развертывание Microsoft Exchange Server 2016»

1. Stanek, W. Exchange Server 2016 & Exchange Online: Essentials for Administration / W. Stanek. - Scotts Valley: CreateSpace Independent Publishing, 2016. - 438 p.
2. Andersen, J. Microsoft Exchange Server 2016 PowerShell Cookbook / J. Andersen, N. Mota, M. Pfeiffer. - Birmingham: Packt Publishing, 2017. - 648 p.
3. Svidergol, B. Mastering Microsoft Exchange Server 2016 / B. Svidergol, B. Wright, C. Leonard, V. Meloski. - John Wiley & Sons Limited, 2017. - 817 p.
4. Biljon, E. Microsoft Exchange Server 2016 Administration Guide: Deploy, Manage and Administer Microsoft Exchange Server 2016 / E. Biljon - Noida: BPB Publications, 2020. - 259 p.

для обучающихся

1. Stanek, W. Exchange Server 2016 & Exchange Online: Essentials for Administration / W. Stanek. - Scotts Valley: CreateSpace Independent Publishing, 2016. - 438 p.
2. Andersen, J. Microsoft Exchange Server 2016 PowerShell Cookbook / J. Andersen, N. Mota, M. Pfeiffer. - Birmingham: Packt Publishing, 2017. - 648 p.
3. Svidergol, B. Mastering Microsoft Exchange Server 2016 / B. Svidergol, B. Wright, C. Leonard, V. Meloski. - John Wiley & Sons Limited, 2017. - 817 p.
4. Biljon, E. Microsoft Exchange Server 2016 Administration Guide: Deploy, Manage and Administer Microsoft Exchange Server 2016 / E. Biljon - Noida: BPB Publications, 2020. - 259 p.

Электронные образовательные ресурсы

1. Сайт персонального обучения Учебного центра Трайтек [Электронный ресурс]. – Саратов: Учебный центр Трайтек, 2021. – Режим доступа: <http://pls.tritec-education.ru/>. – Дата обращения: 06.03.2021. – Доступ в личный кабинет к курсу M20345-2 предоставляется сотрудниками учебного центра.
2. Designing and Deploying Microsoft Exchange Server 2016 [Электронный ресурс]. – Электронный учебник Microsoft. – Редмонд: [б.и.], 2021. – Режим доступа: <https://www.skillpipe.com>. – Дата обращения: 06.03.2021. – Доступ предоставляется каждому слушателю в личном кабинете Skillpipe по электронному коду, который заказывает учебный центр на партнерском сайте Microsoft.
3. Manage recipient resources in Exchange Online [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/m365-messaging-manage-recipient-resources/>. - Дата обращения: 06.03.2021.
4. Troubleshoot mail flow with Exchange Online Online [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/m365-messaging-troubleshoot-mail-flow/>. - Дата обращения: 06.03.2021.
5. Plan and manage client access with Exchange Online [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/m365-messaging-manage-client-access/>. - Дата обращения: 06.03.2021.
6. Manage mobile devices in Microsoft 365 and Exchange Online [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/m365-messaging-manage-mobile->

- [devices/](#). - Дата обращения: 06.03.2021.
7. Plan and implement migration to Exchange Online [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/m365-messaging-migration/>. - Дата обращения: 06.03.2021.
 8. Manage message hygiene using Exchange Online and Microsoft Defender for Endpoint [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/m365-messaging-manage-hygiene/>. - Дата обращения: 06.03.2021.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор Волкина Г.В.
Приказ № 7-ОД от 23 июня 2021 г.



ПРИНЯТО

Протоколом №3 заседания Педагогического совета
23 июня 2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«М20410 Установка и конфигурирование Windows Server 2012»

(45 часов)

Автор-составитель:
Попов Алексей Александрович
педагог дополнительного образования

Саратов
2021

Оглавление

| | |
|--|----|
| 1. Общая характеристика программы | 3 |
| 2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы | 4 |
| 3. Учебный план | 5 |
| 4. Календарный учебный график * | 5 |
| 5. Рабочая программа..... | 6 |
| 6. Организационно – педагогические условия | 10 |
| Материально-технические условия реализации программы | 10 |
| Учебно-методическое обеспечение программы..... | 10 |
| Требования к педагогическим кадрам..... | 10 |
| Общие требования к организации образовательного процесса..... | 10 |
| 7. Формы аттестации и оценочные материалы..... | 12 |
| 8. Список литературы | 17 |

1. Общая характеристика программы

1.1. Программа разработана в соответствии с федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 г N 680н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем".

1.2. **Целью** реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

– «Установка и настройка Windows Server 2012»

Данная ПК является условием совершенствования трудовых функций «Выполнение работ по выявлению и устранению нетипичных инцидентов, возникающих в серверных операционных системах информационно-коммуникационной системы» (D/01.6) и «Выполнение планирования резервного копирования, архивирования и восстановления конфигурации серверов и серверных операционных систем» (D/03/6) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».

1.3. **Трудоемкость программы:** 45 академических часов

1.4. **Срок освоения программы:** 5 дней

1.5. **Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная, с применением дистанционных образовательных технологий

1.6. **Формы и режим занятий:** Занятия групповые, проводятся 5 раз в неделю по 9 академических часов, с установленными переменами 10 мин и перерывом на обед.

Обучение проводится в группах по 2-10 человек.

1.7. **Категория слушателей:** лица, имеющие или получающие высшее профессиональное образование.

Курс предназначен для IT-специалистов, желающих расширить свои знания и технические навыки по установке и настройке основных служб Windows Server 2012.

1.8. **Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы:** удостоверение о повышении квалификации.

2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания, умения и практические навыки, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в п. 1.2:

слушатель должен иметь практический опыт:

- установки и настройки Windows Server 2012;
- управления объектами доменной службы Active Directory
- настройки AppLocker и Windows Firewall.

слушатель должен уметь:

- соблюдать процедуру установки Windows Server 2012 в соответствии с требованиями организации-производителя;
- идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки;

слушатель должен знать:

- лицензионные требования по настройке устанавливаемого программного обеспечения;
- принципы организации, состав и схемы работы операционных систем;
- Типовые причины инцидентов, возникающих при установке программного обеспечения;
- Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем;

3. Учебный план

| № п/п | Наименование модулей | Количество часов | | | Форма контроля |
|----------|---|------------------|-----------|-----------|-------------------|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1. | М20410 Установка и конфигурирование Windows Server 2012 | 44 | 21 | 23 | |
| 2. | Итоговая аттестация | 1 | - | 1 | Зачет |
| | Всего: | 45 | 21 | 24 | |

4. Календарный учебный график *

| № | Наименование модуля | Всего часов по учебному плану | 1 день | 2 день | 3 день | 4 день | 5 день | Итого фактически часов |
|----|---|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|
| 1. | М20410 Установка и конфигурирование Windows Server 2012 | 44 | 9 | 9 | 9 | 9 | 8 | 44 |
| 2. | Итоговая аттестация | 1 | | | | | 1 | 1 |
| | Дневная нагрузка обучающихся | 45 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 45 |

* Календарный учебный график конкретизируется в расписании учебных занятий на базе АНО «Учебный центр «Трайтек»

5. Рабочая программа

Рабочая программа модуля «М20410 Установка и конфигурирование Windows Server 2012».

Цель:

- Дать слушателям знания и навыки, необходимые для конфигурирования и управления серверами на базе Microsoft Windows Server 2012

В результате изучения программы модуля «М20410 Установка и конфигурирование Windows Server 2012» обучающиеся должны

знать:

- лицензионные требования по настройке устанавливаемого программного обеспечения;
- принципы организации, состав и схемы работы операционных систем;
- Типовые причины инцидентов, возникающих при установке программного обеспечения;
- Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем;
- Правила установки и разворачивания Windows Server 2012;
- Стратегию архивирования и восстановления для различных ролей Windows Server 2012
- Разрешения Windows Server 2012 и настройки безопасности
- Правила мониторинга и сопровождения Windows Server 2012

уметь:

- соблюдать процедуру установки Windows Server 2012 в соответствии с требованиями организации-производителя;
- Устанавливать и настраивать Windows Server 2012;
- Вводить в домен Active Directory;
- Управлять объектами службы Active Directory;
- Автоматизировать администрирование службы Active Directory;
- Реализовывать TCP/IPv4, DHCP, DNS, IPv6, локальное хранилище, службы файлов и печати, групповые политики;
- Реализовывать виртуализацию сервера, используя службу Hyper-V;
- Настраивать параметры безопасности Windows, используя объекты групповых политик.
- идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки;

Тематический план модуля «М20410 Установка и конфигурирование Windows Server 2012».

| № темы | Названия тем | Количество часов | | |
|-----------|--|------------------|-----------|-----------|
| | | Всего | Теория | Практика |
| 1. | 20410D Установка и конфигурирование Windows Server 2012 | 44 | 21 | 23 |
| 1.1. | Развертывание и управление Windows Server 2012 | 3 | 2 | 1 |
| 1.2. | Введение в доменную службу Active | 4 | 2 | 2 |

| | | | | |
|-------|---|-----------|-----------|-----------|
| | Directory | | | |
| 1.3. | Управление объектами доменной службы Active Directory | 4 | 2 | 2 |
| 1.4. | Автоматизация администрирования доменной службы Active Directory | 3 | 2 | 1 |
| 1.5. | Реализация IPv4 | 3 | 1 | 2 |
| 1.6. | Реализация DHCP | 3 | 1 | 2 |
| 1.7. | Реализация DNS | 4 | 2 | 2 |
| 1.8. | Реализация IPv6 | 4 | 2 | 2 |
| 1.9. | Реализация локального хранилища | 3 | 1 | 2 |
| 1.10. | Реализация службы файлов и печати | 3 | 1 | 2 |
| 1.11. | Реализация групповых политик | 4 | 2 | 2 |
| 1.12. | Обеспечение безопасности Windows Servers, используя объекты групповых политик | 4 | 2 | 2 |
| 1.13. | Обеспечение виртуализации сервера, используя службу Hyper-V | 2 | 1 | 1 |
| | Всего: | 44 | 21 | 23 |

Содержание

Модуль 1. 20410D Установка и конфигурирование Windows Server 2012

Тема 1. Развертывание и управление Windows Server 2012

- Обзор Windows Server 2012
- Обзор управления Windows Server 2012
- Установка Windows Server 2012
- Настройка Windows Server 2012
- Введение в Windows PowerShell
- Лабораторная работа: Установка и настройка Windows Server 2012

Тема 2. Введение в доменную службу Active Directory

- Обзор доменной службы Active Directory
- Обзор доменных контроллеров
- Установка доменных контроллеров
- Лабораторная работа: Установка доменных контроллеров

Тема 3. Управление объектами доменной службы Active Directory

- Управление учетной записью пользователя
- Управление группами
- Управление учетной записью компьютера
- Сжатие файлов
- Делегирование административных полномочий
- Лабораторная работа: Управление объектами доменной службы Active Directory

Тема 4. Автоматизация администрирования доменной службы Active Directory

- Использование инструментов командной строки
- Использование Windows PowerShell для администрирования
- Выполнение объемных административных операций с использованием Windows PowerShell
- Лабораторная работа: Автоматизация администрирования доменной службы Active Directory, используя Windows PowerShell

Тема 5. Реализация IPv4

- Обзор TCP/IP
- Понимание IPv4 адресации
- Подсети и крупные сети
- Настройка и устранение неисправностей IPv4
- Лабораторная работа: Реализация IPv4

Тема 6. Реализация DHCP

- Установка DHCP сервера
- Настройка DHCP области
- Управление базой данных DHCP
- Обеспечение безопасности и мониторинг DHCP
- Лабораторная работа: Реализация DHCP

Тема 7. Реализация DNS

- Разрешение имён для Windows сервера и клиентов
- Установка DNS сервера
- Настройка интегрированных в Active Directory DNS зон
- Лабораторная работа: Реализация DNS

Тема 8. Реализация IPv6

- Обзор IPv6
- IPv6 адресация
- Существование с IPv6
- IPv6 технологии преобразования адресов
- Лабораторная работа: Реализация IPv6

Тема 9. Реализация локального хранилища

- Обзор хранилищ
- Управление дисками и томами
- Реализация динамически распределяемой памяти
- Лабораторная работа: Реализация локального хранилища

Тема 10. Реализация службы файлов и печати

- Обеспечение безопасности файлов и папок
- Защита общих папок с использованием теневых копий
- Настройка печати по сети
- Лабораторная работа: Реализация службы файлов и печати

Тема 11. Реализация групповых политик

- Обзор групповых политик
- Обработка групповых политик

- Реализация центрального хранилища для административных шаблонов
- Лабораторная работа: Реализация групповых политик

Тема 12. Обеспечение безопасности Windows Servers, используя объекты групповых политик

- Обзор безопасности Windows
- Настройки безопасности
- Ограничение программного обеспечения
- Настройка Windows Firewall с расширенными параметрами безопасности
- Лабораторная работа 1: Повышение безопасности для ресурсов сервера
- Лабораторная работа 2: Настройка AppLocker и Windows Firewall

Тема 13. Обеспечение виртуализации сервера, используя службу Hyper-V

- Обзор технологии виртуализации
- Реализация Hyper-V
- Управление хранилищем виртуальных машин
- Управление виртуальной сетью
- Лабораторная работа: Реализация сервера виртуализации с Hyper-V

Условия реализации:

Реализация учебного модуля проходит в кабинете д/теоретических и практических занятий (договор аренды):

Оборудование-

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Комплект учебно-методической литературы:

- Методическое пособие по курсу.

6. Организационно – педагогические условия

Материально-технические условия реализации программы

Автономная некоммерческая образовательная организация дополнительного профессионального образования «Учебный центр «Трайтек» г. Саратов располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом.

Для организации учебного процесса по данной программе используется:

| Наименование специализированных аудиторий, кабинетов | Вид занятий | Наименование оборудования, программного обеспечения |
|--|----------------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Аудитория (1 шт.) | Лекции | компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска |
| Компьютерный класс (1 шт.) | Практические занятия | Компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска |

Учебно-методическое обеспечение программы

Каждый обучающийся обеспечен учебно-методическим электронным изданием по программе повышения квалификации «**М20410 Установка и конфигурирование Windows Server 2012**». Список методических пособий, выдаваемых обучающимся:

- Методическое пособие «**М20410 Установка и конфигурирование Windows Server 2012**». Разработано компанией Microsoft

Требования к педагогическим кадрам

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и имеющими опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Общие требования к организации образовательного процесса

Одним из важнейших условий реализации ДПП «**М20410 Установка и конфигурирование Windows Server 2012**» является активная позиция каждого слушателя, его инициатива, осмысление собственного опыта. В процессе изучения программы применяются как *традиционные* (объяснительно-иллюстративное, репродуктивно-воспроизводящее, предметно-ориентированное обучение), так и *инновационные технологии обучения*. Для достижения целей изучения программы используются активные (лекции, практическая работа с организацией совместной деятельности) и интерактивные формы проведения занятий (интерактивные лекции, взаимное рецензирование).

Предусмотрено широкое использование активных и интерактивных форм занятий (интерактивных лекций с использованием электронных образовательных ресурсов, дискуссий, разбора конкретных ресурсов, документов, ситуаций).

Процесс обучения в рамках реализации ДПП осуществляется с позиций обучения действием, данный курс дает знания и умения, а навыки отрабатываются на практике.

Использование приемов технологии *проблемного обучения* (создание проблемных ситуаций, активная самостоятельная деятельность) способствуют формированию у слушателей способности самостоятельного усвоения новых понятий и умения анализировать определенные действия.

Использование в рамках курсов повышения квалификации *групповых технологий обучения* позволяет решать задачи организации совместных действий, ведущих к активизации познавательных процессов; распределения начальных действий и операций; коммуникации, общения, без которых невозможны распределение, обмен и взаимопонимание и благодаря которым планируются адекватные задаче условия деятельности и выбор соответствующих способов действия.

Применение *ИКТ-технологий* обеспечивает использование возможностей образовательных ресурсов сети Интернет для выполнения предложенных в рамках курсов заданий, презентаций, создания качественных проектных продуктов. В результате обращения к ИКТ-технологиям обучающиеся получают возможность доступа к актуальным (современным) публикациям различных научных изданий, в том числе знакомства с современными научными исследованиями по интересующим проблемам, обозначенным в рамках ДПП, формирования методического банка данных для последующего использования в своей практической деятельности.

7. Формы аттестации и оценочные материалы

7.1. Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется непосредственно в ходе проведения занятия. Основная цель этого контроля – получить «обратную связь», провести анализ хода формирования знаний и умений. Результат текущего контроля выявляется в ходе обсуждения основных положений лекционно-практического занятия, вопросов преподавателя группе, обсуждения ответов, разворачивания диалога, решения задач, выполнения заданий и т.п. Текущий контроль дает возможность преподавателю своевременно выявить недостатки, установить их причины скорректировать знания и умения слушателей. Не относится к промежуточной аттестации, не формализуется в оценочных материалах, результаты не оцениваются.

7.2. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация направлена:

на демонстрацию и контроль трудовых функций «Выполнение работ по выявлению и устранению нетипичных инцидентов, возникающих в серверных операционных системах информационно-коммуникационной системы» (D/01.6) и «Выполнение планирования резервного копирования, архивирования и восстановления конфигурации серверов и серверных операционных систем» (D/03/6) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем»,

на комплексную оценку компетенции:

- «Установка и настройка Windows Server 2012».

Итоговая аттестация проводится в форме Зачета в виде тестирования. На итоговую аттестацию отводится 1 час.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно выполнившие все элементы учебного плана и проделавшие все лабораторные работы, предусмотренные программой.

Вопросы итогового тестирования:

1. Сколько бит в адресе IPv6?

Ответ: _____

2. Каким аппаратным требованиям должен удовлетворять сервер, работающий под управлением Windows Server 2012 R2, чтобы на него можно было установить роль Hyper-V?

(Выберите 3 правильных ответа.)

- 64-битная архитектура (x64)
- Технология активного управления (Active Management Technology, AMT)
- Трансляция адресов второго уровня (Second-Level Address Translation, SLAT)
- Предотвращение выполнения данных (Data Execution Prevention, DEP)
- Аппаратная виртуализация (Hardware Virtualization)

3. Какому уровню модели OSI соответствует уровень Internet стека TCP/IP?

- Application
- Networ
- Data Link
- Transport
- Session

4. **Какое правило политик ограниченного использования программ (Software Restriction Policies) позволяют разрешить использование только тех программ, которые подписаны цифровой подписью?**
- Правило хэша (Hash)
 - Правило сертификата (Certificate)
 - Правило пути (Path)
 - Правило зоны (Zone)
5. **Какой протокол стека TCP/IP отвечает за маршрутизацию и адресацию?**
- TCP
 - ICMP
 - ARP
 - IP
6. **Какая служба позволяет компьютерам находить контроллеры домена, способные обработать запрос компьютера на регистрацию (logon) в сети?**
- DNS
 - Сервер глобального каталога
 - WINS
 - Мастер именования доменов
7. **Какие задачи можно выполнить с использованием узла Local Server в консоли Server Manager?**
(Выберите 3 правильных ответа.)
- Запросить сертификат безопасности
 - Изменить пароль администратора
 - Включить автоматическое обновление
 - Присоединить компьютер к домену
 - Изменить имя сервера
8. **С какой целью создаются подразделения (OU) в Active Directory?**
(Выберите 3 правильных ответа.)
- Применение групповых политик
 - Делегирование административных полномочий
 - Отображение логической структуры организации
 - Управление трафиком репликации
 - Назначение подробных политик паролей
9. **Какое максимальное количество разделов на диск поддерживает таблица разделов GUID (GUID partition table, GPT)?**
Ответ: _____
10. **Где хранятся шаблоны и контейнеры групповых политик?**
- Шаблоны и контейнеры хранятся в SYSVOL
 - Шаблоны и контейнеры хранятся в Active Directory
 - Шаблоны – в Active Directory, а контейнеры – в папке SYSVOL
 - Шаблоны – в SYSVOL, а контейнеры – в папке Active Directory

- 11. Какие минимальные условия должны быть выполнены, чтобы пользователь смог самостоятельно включить компьютер в домен Active Directory? (Выберите 3 правильных ответа.)**
- Учетная запись пользователя должна находиться в том же подразделении, что и учетная запись компьютера
 - У пользователя должны быть права на учетную запись компьютера
 - Пользователь должен быть членом группы локальных администраторов
 - Пользователь должен быть членом группы Account Operators
 - Пользователь не должен превысить квоту на включение компьютеров в домен
- 12. Какое максимальное количество моментальных снимков можно создать для виртуальной машины в Hyper-V?**
Ответ: _____
- 13. В каком случае необходимо выполнять согласование несоответствия (reconciling) областей в DHCP?**
- После создания резервной копии базы данных
 - После восстановления базы данных
 - После удаления области
 - После созданий новой области
- 14. Какое действие рекомендуется выполнить в самом начале процедуры диагностики проблемы, связанной с разрешением имен DNS на клиентском компьютере?**
- Удалить все записи из файла hosts
 - Проверить доступность удаленного узла по имени
 - Проверить доступность удаленного узла по IP адресу
 - Очистить DNS кэш
- 15. Какие из следующих утверждений правильны в отношении предпочтений (Preferences) групповых политик? (Выберите 3 правильных ответа.)**
- Предпочтения существуют как для компьютеров, так и для пользователей
 - Предпочтения позволяют блокировать настройки пользовательского интерфейса
 - Предпочтения могут быть нацелены на определенную группу пользователей
 - Предпочтения могут применяться только один раз при загрузке или входе в сеть
 - Предпочтения доступны в локальных групповых политиках
- 16. Какой командлет PowerShell позволят разблокировать учетную запись пользователя, которая была заблокирована самим пользователем из-за нескольких неудачных попыток ввода пароля при входе на компьютер?**
- Set-ADAccountPassword
 - Enable-ADAccount
 - Set-ADUser
 - Unlock-ADAccount
- 17. В каком разделе параметров групповой политики можно отключить встроенную**

учетную запись локального администратора Windows?

- Security Options
- Password Policies
- Kerberos Policies
- User Right Assignment

18. Какую команду из набора команд службы каталога (ds-команды) следует использовать для создания новых объектов в Active Directory?

Ответ: _____

19. Чем отличаются группы Everyone и Authenticated Users?

- Группа Everyone содержит учетную запись гостя (Guest)
- Эти группы идентичны
- Группа Authenticated Users содержит Anonymous Logon
- Группа Authenticated Users содержит учетную запись гостя (Guest)
- Группа Everyone содержит Anonymous Logon

20. Какие из следующих утверждений правильны в отношении пула принтеров? (Выберите 3 правильных ответа.)

- Все принтеры пула должны использовать один и тот же драйвер
- Использование пула позволяет разграничить доступ к принтерам пула
- Все принтеры пула должны быть расположены в одном месте
- Использование пула увеличивает доступность и масштабируемость
- Все принтеры пула должны быть подключены к разным серверам печати

21. Какой символ необходимо добавить к имени общей папки (shared folder), чтобы сделать ее скрытой?

Ответ: _____

22. Какими преимуществами обладают виртуальные машины 2-го поколения? (Выберите 3 правильных ответа.)

- Поддерживают загрузку со SCSI-контроллера
- Поддерживают загрузку по сети для синтетического сетевого адаптера
- Поддерживают видео адаптер RemoteFX 3D
- Поддерживает расширяемый интерфейс прошивки (UEFI)
- Поддерживают операционные системы Linux

23. Какому адресному пространству IPv4 соответствуют уникальные локальные одноадресные (unique local unicast) адреса IPv6?

- Публичные адреса
- Частные адреса
- Адреса протокола APIPA
- В адресном пространстве IPv4 нет аналогов данному типу адресов

24. Какие ресурсные записи могут быть созданы в обратной зоне DNS?

- A

- SRV
- PTR
- CNAME
- Любые из перечисленных

25. На каком уровне защиты в глубину (Defense-In-Depth) реализуется защита от вирусов?

- Узел (Host)
- Приложения (Application)
- Данные (Data)
- Сети (Networks)

26. В какую группу следует включить администратора службы DHCP, чтобы у него было достаточно прав для авторизации DHCP сервера в Active Directory? (Выберите 2 ответа)

- Enterprise Admins
- DHCP Administrators
- Любая группа, которой делегировано право авторизовать серверы DHCP
- DHCP Users

Критерии оценки

Если слушатель полностью ответил на все вопросы теста и набрал не менее 70% правильных ответов, то по результатам итогового аттестационного испытания выставляется оценка «**Зачет**».

Если слушатель вообще не ответил на вопросы теста или набрал менее 70% правильных ответов, то ставится неудовлетворительная оценка.

По результатам зачета выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца. Лицам, получившим по результатам зачета неудовлетворительную оценку, выдается справка о прохождении обучения в Организации.

8. Список литературы

для педагога по программе

«M20410 Установка и конфигурирование Windows Server 2012»

1. MITCH TULLOCH. *Introducing_Windows_Server_2012_R2*
2. Samara Lynn. *Windows Server 2012 Up and Running*
3. Ian McLean. *Installing and Configuring Windows Server 2012*
4. J.C. Mackin. *Upgrading Your Skills To MCSA Windows Server 2012*
5. Рэнд Моримото, Майкл Ноэл. *Microsoft Windows Server 2012. Полное руководство.*
6. Уильям Станек. *Microsoft Windows Server 2012. Справочник администратора.*

для обучающихся

1. Рэнд Моримото, Майкл Ноэл. *Microsoft Windows Server 2012. Полное руководство.*
2. Уильям Станек. *Microsoft Windows Server 2012. Справочник администратора.*

Электронные образовательные ресурсы

1. Сайт персонального обучения Учебного центра Трайтек [Электронный ресурс]. – Саратов: Учебный центр Трайтек, 2021. – Режим доступа: <http://pls.tritec-education.ru/>. – Дата обращения: 06.03.2021. – Доступ в личный кабинет к курсу M20410 предоставляется сотрудниками учебного центра.
2. 20410 *Installing and Configuring Windows Server 2012* [Электронный ресурс]. – Электронный учебник Microsoft. – Редмонд: [б.и.], 2021. – Режим доступа: <https://www.skillpipe.com>. – Дата обращения: 06.03.2021. – Доступ предоставляется каждому слушателю в личном кабинете Skillpipe по электронному коду, который заказывает учебный центр на партнерском сайте Microsoft.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор учебного центра Волкина Г.В.
Приказ № 7-ОД от 23 июня 2021 г.



ПРИНЯТО

Протоколом №3 заседания Педагогического совета

23 июня 2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«М20411 Администрирование Windows Server 2012»

(45 часов)

Автор-составитель:
Попов Алексей Александрович
педагог дополнительного образования

Саратов
2021

Оглавление

| | |
|--|----|
| 1. Общая характеристика программы | 3 |
| 2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы | 4 |
| 3. Учебный план | 5 |
| 4. Календарный учебный график * | 5 |
| 5. Рабочая программа..... | 6 |
| 6. Организационно – педагогические условия | 11 |
| Материально-технические условия реализации программы | 11 |
| Учебно-методическое обеспечение программы..... | 11 |
| Требования к педагогическим кадрам..... | 11 |
| Общие требования к организации образовательного процесса..... | 11 |
| 7. Формы аттестации и оценочные материалы..... | 13 |
| 8. Список литературы | 19 |

1. Общая характеристика программы

1.1. Программа разработана в соответствии с федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 г N 680н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем".

1.2. **Целью** реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Администрирование серверов на базе Microsoft Windows Server 2012»

Данная ПК является условием совершенствования трудовых функций «Выполнение работ по выявлению и устранению нетипичных инцидентов, возникающих в серверных операционных системах информационно-коммуникационной системы» (D/01.6) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».

1.3. **Трудоемкость программы:** 45 академических часов

1.4. **Срок освоения программы:** 5 дней

1.5. **Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная, с применением дистанционных образовательных технологий

1.6. **Формы и режим занятий:** Занятия групповые, проводятся 5 раз в неделю по 9 академических часов, с установленными переменами 10 мин и перерывом на обед.

Обучение проводится в группах по 2-10 человек.

1.7. **Категория слушателей:** лица, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Курс предназначен для IT-специалистов, желающих расширить свои знания и технические навыки по развертыванию служб и инфраструктуры Windows Server 2012, управлению и обслуживанию домена на базе Windows Server 2012, включая управление пользователями и группами, доступ к сети и безопасность данных.

1.8. **Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы:** удостоверение о повышении квалификации.

2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания, умения и практические навыки, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в п. 1.2:

слушатель должен иметь практический опыт:

- реализации инфраструктуры на основе групповых политик;
- управления учетными записями пользователей и служб
- реализации системы защиты сетевого доступа (NAP).
- настройки квот и файловых экранов, используя FSRM
- настройки пространства имен DFS и репликации

слушатель должен уметь:

- контролировать работу серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих;
- распознавать признаки нештатного режима работы серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих;
- обнаруживать отклонения от штатного режима работы серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих
- устранять возникающие отклонения от штатного режима работы серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих

слушатель должен знать:

- общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой серверной операционной системы информационно-коммуникационной системы;
- архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой серверной операционной системы информационно-коммуникационной системы;
- принципы установки и настройки программного обеспечения;
- регламенты проведения профилактических работ на администрируемой серверной операционной системе информационно-коммуникационной системы;

3. Учебный план

| № п/п | Наименование модулей | Количество часов | | | Форма контроля |
|----------|---|------------------|-----------|-----------|-------------------|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1. | M20411 Администрирование Windows Server 2012 | 44 | 21 | 23 | |
| 2. | Итоговая аттестация | 1 | - | 1 | Зачет |
| | Всего: | 45 | 21 | 24 | |

4. Календарный учебный график *

| № | Наименование раздела | Всего часов по учебному плану | 1 день | 2 день | 3 день | 4 день | 5 день | Итого фактически часов |
|----|---|--|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------------|
| 1. | M20411 Администрирование Windows Server 2012 | 44 | 9 | 9 | 9 | 9 | 8 | 44 |
| 2. | Итоговая аттестация | 1 | | | | | 1 | 1 |
| | Дневная нагрузка обучающихся | 45 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 45 |

* Календарный учебный график конкретизируется в расписании учебных занятий на базе АНО «Учебный центр «Трайтек»

5. Рабочая программа

Рабочая программа модуля «М20411 Администрирование Windows Server 2012»

Целью реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Администрирование серверов на базе Microsoft Windows Server 2012»

В результате изучения программы раздела «М20410 Установка и конфигурирование Windows Server 2012» обучающиеся должны

знать:

- общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой серверной операционной системы информационно-коммуникационной системы;
- архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой серверной операционной системы информационно-коммуникационной системы;
- принципы установки и настройки программного обеспечения;
- регламенты проведения профилактических работ на администрируемой серверной операционной системе информационно-коммуникационной системы

уметь:

- контролировать работу серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих;
- распознавать признаки нештатного режима работы серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих;
- обнаруживать отклонения от штатного режима работы серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих
- устранять возникающие отклонения от штатного режима работы серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих
- реализовать инфраструктуру на основе групповых политик;
- управлять пользовательскими компьютерами с помощью групповых политик;
- управлять учетными записями пользователей и служб;
- поддерживать доменную службу Active Directory;
- настраивать и устранять неисправности DNS;
- настраивать и устранять неисправности удаленного доступа;
- устанавливать, настраивать и устранять неисправности роли сервера сетевых политик;
- реализовать Network Access Protection;
- оптимизировать файловые сервисы;
- настраивать шифрование и расширенные параметры аудита;
- осуществлять мониторинг Windows Server 2012;

- разворачивать и поддерживать образы сервера;
- осуществлять управление обновлениями

Тематический план раздела «М20411 Администрирование Windows Server 2012»

| № темы | Названия тем | Количество часов | | |
|-----------|--|------------------|-----------|-----------|
| | | Всего | Теория | Практика |
| 1. | «М20411 Администрирование Windows Server 2012» | 44 | 21 | 23 |
| 1.1. | Реализация инфраструктуры на основе групповых политик | 3 | 2 | 1 |
| 1.2. | Управление пользовательскими компьютерами с помощью групповых политик | 4 | 2 | 2 |
| 1.3. | Управление учетными записями пользователей и служб | 4 | 2 | 2 |
| 1.4. | Поддержка доменной службы Active Directory | 3 | 2 | 1 |
| 1.5. | Настройка и устранение неисправности DNS | 3 | 1 | 2 |
| 1.6. | Настройка и устранение неисправности удаленного доступа | 3 | 1 | 2 |
| 1.7. | Установка, настройка и устранение неисправности роли сервера сетевых политик | 4 | 2 | 2 |
| 1.8. | Реализация Network Access Protection | 4 | 2 | 2 |
| 1.9. | Оптимизация файловых сервисов | 3 | 1 | 2 |
| 1.10. | Настройка шифрования и расширенных параметров аудита | 3 | 1 | 2 |
| 1.11. | Мониторинг Windows Server 2012 | 4 | 2 | 2 |
| 1.12. | Развертывание и поддержка образа сервера | 4 | 2 | 2 |
| 1.13. | Осуществление управление обновлениями | 2 | 1 | 1 |
| | Всего: | 44 | 21 | 23 |

Содержание

Раздел 1. «М20411 Администрирование Windows Server 2012»

Тема 1. Реализация инфраструктуры на основе групповых политик

- Понимание групповой политики
- Реализация объектов групповых политик
- Управления областью групповой политики

- Применение групповых политик
- Устранения проблем с политиками приложений
- **Лабораторная работа: Реализация инфраструктуры на основе групповых политик**

Тема 2. Управление пользовательскими компьютерами с помощью групповых политик

- Реализация административных шаблонов
- Настройка механизма Group Policy Preferences
- Управление программным обеспечением с помощью GPSI
- **Лабораторная работа: Управление пользовательскими компьютерами с помощью групповых политик**

Тема 3. Управление учетными записями пользователей и служб

- Создание и администрирование учетной записи пользователя
- Настройка атрибутов объекта пользователя
- Автоматизация создания учетной записи пользователя
- **Лабораторная работа: Управление учетными записями пользователей и служб**

Тема 4. Поддержка доменной службы Active Directory

- Реализация виртуальных контроллеров домена
- Реализация контроллера домена, доступного только для чтения
- Администрирование AD DS
- Поддержка базы данных AD DS
- **Лабораторная работа: Поддержка доменной службы Active Directory**

Тема 5. Настройка и устранение неисправности DNS

- Установка роли DNS сервера
- Настройка роли DNS сервера
- Настройка DNS зон
- Настройка трансферов DNS зон
- Устранение проблем DNS
- **Лабораторная работа: Настройка и устранение неисправности DNS**

Тема 6. Настройка и устранение неисправности удаленного доступа

- Настройка сетевого доступа
- Настройка VPN-доступа
- Обзор сетевых политик
- Устранение неисправности удаленного доступа
- Настройка DirectAccess
- **Лабораторная работа: Настройка и устранение неисправности удаленного доступа**

Тема 7. Установка, настройка и устранение неисправности роли сервера сетевых политик

- Установка и настройка сервера сетевых политик
- Настройка RADIUS клиента и сервера
- Методы аутентификации сервера сетевых политик
- Мониторинг и устранение неисправностей сервера сетевых политик

- **Лабораторная работа: Установка, настройка и устранение неисправности роли сервера сетевых политик**

Тема 8. Реализация Network Access Protection

- Обзор Network Access Protection
- Как работает NAP
- Настройка NAP
- Мониторинг и устранение неисправностей NAP
- **Лабораторная работа: Реализация системы защиты сетевого доступа (NAP)**

Тема 9. Оптимизация файловых сервисов

- Обзор FSRM
- Использование FSRM для управления квотами, файловыми экранами и Storage Reports
- Реализация задач Classification Management и File Management
- Обзор DFS
- Настройка пространства имен DFS
- Настройка и устранение неполадок репликации DFS
- **Лабораторная работа А: Настройка квот и файловых экранов, используя FSRM**
- **Лабораторная работа В: Настройка пространства имен DFS и репликации**

Тема 10. Настройка шифрования и расширенных параметров аудита

- Шифрование сетевых файлов с EFS
- Настройка дополнительных функций аудита
- **Лабораторная работа А: Шифрование и восстановление файлов**
- **Лабораторная работа В: Реализация дополнительных функций аудита**

Тема 11. Мониторинг Windows Server 2012

- Средства мониторинга
- Использование Performance Monitor
- Использование журналов событий
- **Лабораторная работа: Мониторинг Windows Server 2012**

Тема 12. Развертывание и поддержка образа сервера

- Обзор WDS
- Реализация развертывания с WDS
- Администрирование WDS
- **Лабораторная работа: Развертывание и поддержка образа сервера**

Тема 13. Осуществление управление обновлениями

- Обзор WSUS
- Развертывание обновлений с WSUS
- **Лабораторная работа: Осуществление управление обновлениями**

Условия реализации:

Реализация учебного раздела проходит в кабинете д/теоретических и практических занятий (договор аренды):

Оборудование-

- рабочие места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;
- Комплект учебно-методической литературы:**
- Методическое пособие по курсу.

6. Организационно – педагогические условия

Материально-технические условия реализации программы

Автономная некоммерческая образовательная организация дополнительного профессионального образования «Учебный центр «Трайтек» г. Саратов располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом.

Для организации учебного процесса по данной программе используется:

| Наименование специализированных аудиторий, кабинетов | Вид занятий | Наименование оборудования, программного обеспечения |
|--|----------------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Аудитория (1 шт.) | Лекции | компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска |
| Компьютерный класс (1 шт.) | Практические занятия | Компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска |

Учебно-методическое обеспечение программы

Каждый обучающийся обеспечен учебно-методическим электронным изданием по программе повышения квалификации «М20411 Администрирование Windows Server 2012». Список методических пособий, выдаваемых обучающимся:

- Методическое пособие «М20411 Администрирование Windows Server 2012». Разработано компанией Microsoft

Требования к педагогическим кадрам

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и имеющими опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Общие требования к организации образовательного процесса

Одним из важнейших условий реализации ДПП «М20411 Администрирование Windows Server 2012» является активная позиция каждого слушателя, его инициатива, осмысление собственного опыта. В процессе изучения программы применяются как *традиционные* (объяснительно-иллюстративное, репродуктивно-воспроизводящее, предметно-ориентированное обучение), так и *инновационные технологии обучения*. Для достижения целей изучения программы используются активные (лекции, практическая работа с организацией совместной деятельности) и интерактивные формы проведения занятий (интерактивные лекции, взаимное рецензирование).

Предусмотрено широкое использование активных и интерактивных форм занятий (интерактивных лекций с использованием электронных образовательных ресурсов, дискуссий, разбора конкретных ресурсов, документов, ситуаций).

Процесс обучения в рамках реализации ДПП осуществляется с позиций обучения действием, данный курс дает знания и умения, а навыки отрабатываются на практике.

Использование приемов технологии *проблемного обучения* (создание проблемных ситуаций, активная самостоятельная деятельность) способствуют формированию у слушателей способности самостоятельного усвоения новых понятий и умения анализировать определенные действия.

Использование в рамках курсов повышения квалификации *групповых технологий обучения* позволяет решать задачи организации совместных действий, ведущих к активизации познавательных процессов; распределения начальных действий и операций; коммуникации, общения, без которых невозможны распределение, обмен и взаимопонимание и благодаря которым планируются адекватные задаче условия деятельности и выбор соответствующих способов действия.

Применение *ИКТ-технологий* обеспечивает использование возможностей образовательных ресурсов сети Интернет для выполнения предложенных в рамках курсов заданий, презентаций, создания качественных проектных продуктов. В результате обращения к ИКТ-технологиям обучающиеся получают возможность доступа к актуальным (современным) публикациям различных научных изданий, в том числе знакомства с современными научными исследованиями по интересующим проблемам, обозначенным в рамках ДПП, формирования методического банка данных для последующего использования в своей практической деятельности.

7. Формы аттестации и оценочные материалы

7.1. Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется непосредственно в ходе проведения занятия. Основная цель этого контроля – получить «обратную связь», провести анализ хода формирования знаний и умений. Результат текущего контроля выявляется в ходе обсуждения основных положений лекционно-практического занятия, вопросов преподавателя группе, обсуждения ответов, разворачивания диалога, решения задач, выполнения заданий и т.п. Текущий контроль дает возможность преподавателю своевременно выявить недостатки, установить их причины скорректировать знания и умения слушателей. Не относится к промежуточной аттестации, не формализуется в оценочных материалах, результаты не оцениваются.

7.2. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация направлена:

на демонстрацию и контроль трудовых функций «Выполнение работ по выявлению и устранению нетипичных инцидентов, возникающих в серверных операционных системах информационно-коммуникационной системы» (D/01.6) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».,

на комплексную оценку компетенции:

«Администрирование серверов на базе Microsoft Windows Server 2012»

Итоговая аттестация проводится в форме Зачета в виде тестирования. На итоговую аттестацию отводится 1 час.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно выполнившие все элементы учебного плана и проделавшие все лабораторные работы, предусмотренные программой.

Вопросы теста: - Берем из ПО

Критерии оценки

Если слушатель полностью ответил на все вопросы теста и набрал не менее 70% правильных ответов, то по результатам итогового аттестационного испытания выставляется оценка «**Зачет**».

Если слушатель вообще не ответил на вопросы теста или набрал менее 70% правильных ответов, то ставится неудовлетворительная оценка.

По результатам зачета выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца. Лицам, получившим по результатам зачета неудовлетворительную оценку, выдается справка о прохождении обучения в Организации.

Вопросы итогового тестирования:

1. **Network Policy Server (NPS) позволяет вести журнал, содержащий информацию, кто и когда проходил аутентификацию при Dial-up или VPN-доступе. Журнал можно записывать в базу данных, что помогает автоматизировать анализ его содержимого.**

Какая база данных может быть для этого использована?

- Microsoft Access
- Oracle
- Microsoft Excel

- Microsoft SQL
2. **К каким объектам Active Directory Вы можете применять предпочтения групповых политик?**
- Компьютерам
 - Пользователям
 - К обоим типам объектов
 - Ни к одному из предложенных типов объектов
3. **Какой продукт используется при развертывании Windows Server 2012 R2 для создания файлов ответов?**
- System Image Manager
 - Windows Deployment Services
 - Deployment Toolkit 2010
 - Configuration Manager 2007 R2
4. **Какой модуль Windows PowerShell содержит набор командлетов для управления образами операционных систем?**

Ответ: _____

5. **Администратор настроил квоту для общей папки на файловом сервере. Чтобы не допустить переполнение папки, администратор хочет заранее извещать ответственного за очистку папки пользователя о том, что размер папки близок к критическому. Как решить эту задачу?**
- Самому следить за размером папки и, когда надо, предупреждать пользователя
 - Настроить запись предупреждения в «Event Log» и включить пользователя в группу «Event Log Readers»
 - Настроить отправку электронного письма, если размер папки достигнет 80% от квоты
 - Обязать пользователя следить за размером папки самостоятельно
6. **Укажите, какой компонент НЕ относится к логическим компонентам AD DS?**
- Domain Tree
 - Domain
 - Domain Forest
 - Domain Controller
7. **Какая утилита выполняет запуск Монитора Ресурсов (Resource Monitor)?**

Ответ: _____

8. **Какая разница во времени контроллера домена и доменного сервера считается приемлемой, при которой возможна установка и поддержка Канала Безопасности (Security Channel) для прохождения проверки подлинности устройством и для дальнейшего его функционирования, как доменного**

устройства, без появления сообщения о потере доверия доменного сервера со стороны контроллера домена (Минуты)?

- 1
- 5
- 10
- 30

9. В каких форматах поддерживается сохранение отчетов FSRM Windows Server 2012 R2?

(Выберите 3 правильных ответа.)

- CSV
- DOCX
- HTML
- MHT
- XLSX
- XML

10. Какие состояния настроек групповой политики доступны?

(Выберите 3 правильных ответа.)

- Enabled
- Configured
- Not configured
- Disabled

11. Какой настраиваемый на DNS-сервере параметр позволяет назначить время хранения записей в локальном кэше?

(Укажите аббревиатуру на английском языке.)

Ответ: _____

12. Какие из приведенных паролей соответствуют критериям сложности пароля в Windows Server 2012 R2 (Complexity Requirements)?

(Выберите 3 правильных ответа.)

- P@ssw0rd
- Passw0rd
- passw0rd
- P@ssw

13. Какой протокол будет использоваться для подключения по технологии DirectAccess в Windows Server 2012 и Windows Server 2012 R2, если подключение происходит по протоколу IPv4?

Ответ: _____

14. Какая запись в зоне прямого просмотра сопоставляет имя хоста с IPv6 адресом?

(Впишите название записи.)

Ответ: _____

15. **Какие туннельные протоколы обеспечивают одновременно аутентификацию источника данных и целостность данных?**
(Выберите 2 правильных ответа.)
- L2TP/IPSec
 - PPTP
 - SSTP
 - IKEv2
16. **Какой журнал событий (Event Log) операционной системы Windows содержит записи событий аудита?**
- Setup
 - System
 - Application
 - Security
17. **Какие настройки вы НЕ можете сделать при помощи политик?**
- Изменять пароль пользователя
 - Управлять перенаправлением папок
 - Конфигурировать сетевые настройки
 - Устанавливать программное обеспечение
18. **С помощью каких ключей можно получить доступ к симметричному ключу, с помощью которого зашифрован файл в EFS?**
(Выберите 3 правильных ответа.)
- Закрытого пользователя
 - Симметричного
 - Открытого агента восстановления
 - Асимметричного
 - Закрытого агента восстановления
 - Открытого пользователя
19. **Какие типы принудительной защиты доступа к сети (NAP Enforcement) отсутствуют в Windows Server 2012 R2?**
- VPN
 - IPsec
 - DHCP
 - DNS
20. **Какие операционные системы позволяют выполнить установку оснастки Active Directory Administrative Center?**
(Выберите 2 правильных ответа.)
- Windows 7 SP1
 - Windows 8.1
 - Windows Server 2003 R2
 - Windows Vista SP 2
 - Windows Server 2008 SP2

21. **Серверы корпоративной сети не имеют доступа в Интернет. Каким образом обеспечить регулярное обновление операционной системы Windows Server этих серверов?**
- Через Windows Defender
 - Через Windows Server Update Services (WSUS)
 - Через ActiveX Installer Service
 - Через URL Handling Security
22. **Какой командлет Windows PowerShell добавляет указанный компьютер в указанную целевую группу на WSUS сервере?**
- Place-WsusComputer
 - Add-WsusComputer
 - Include-WsusComputer
 - Assign-WsusComputer
23. **Какой из перечисленных компонентов NAP работает на клиентских компьютерах?**
- NAP Agent
 - NPS service
 - System Health Validator (SHV)
 - NAP Administration Server
24. **Какими правами должен обладать пользователь для запуска Группы Сборщиков Данных (Data Collector Set)? (Выберите 2 правильных ответа.)**
- Administrator
 - Performance Log Users
 - Backup Operators
 - Power User
25. **В какие моменты может происходить установка приложений при помощи Объектов Групповых политик (GPO)? (Выберите 2 правильных ответа.)**
- При выключении компьютера
 - Каждые 90-120 минут
 - При выполнении команды groupdate /force
 - При загрузке компьютера
 - При входе пользователя в систему
26. **Продолжите фразу: «Технология BitLocker...» (Выберите 2 правильных ответа.)**
- ... требует для осуществления защиты обязательного наличия Доверенного платформенного Модуля (TPM) версии не ниже 1.2
 - ... не может использоваться одновременно с технологией шифрования EFS
 - ... позволяет настроить «защищенный запуск» (Secure Boot) операционной системы
 - ... появилась впервые в Windows Server 2008

Критерии оценки

Если слушатель полностью ответил на все вопросы теста и набрал не менее 70% правильных ответов, то по результатам итогового аттестационного испытания выставляется оценка «**Зачет**».

Если слушатель вообще не ответил на вопросы теста или набрал менее 70% правильных ответов, то ставится неудовлетворительная оценка.

По результатам зачета выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца. Лицам, получившим по результатам зачета неудовлетворительную оценку, выдается справка о прохождении обучения в Организации.

8. Список литературы

для педагога по программе

«M20411 Администрирование Windows Server 2012»

1. MITCH TULLOCH. *Introducing_Windows_Server_2012_R2*
2. Samara Lynn. *Windows Server 2012 Up and Running*
3. Ian McLean. *Installing and Configuring Windows Server 2012*
4. J.C. Mackin. *Upgrading Your Skills To MCSA Windows Server 2012*
5. Рэнд Моримото, Майкл Ноэл. *Microsoft Windows Server 2012. Полное руководство.*
6. Уильям Станек. *Microsoft Windows Server 2012. Справочник администратора.*

для обучающихся

1. Рэнд Моримото, Майкл Ноэл. *Microsoft Windows Server 2012. Полное руководство.*
2. Уильям Станек. *Microsoft Windows Server 2012. Справочник администратора.*

Электронные образовательные ресурсы

1. Сайт персонального обучения Учебного центра Трайтек [Электронный ресурс]. – Саратов: Учебный центр Трайтек, 2021. – Режим доступа: <http://pls.tritec-education.ru/>. – Дата обращения: 06.03.2021. – Доступ в личный кабинет к курсу M20411 предоставляется сотрудниками учебного центра.
2. 20411 Administering Windows Server® 2012 [Электронный ресурс]. – Электронный учебник Microsoft. – Редмонд: [б.и.], 2021. – Режим доступа: <https://www.skillpipe.com>. – Дата обращения: 06.03.2021. – Доступ предоставляется каждому слушателю в личном кабинете Skillpipe по электронному коду, который заказывает учебный центр на партнерском сайте Microsoft.

Генеральный директору



УТВЕРЖДАЮ

Волкина Г.В.

Приказ № 7-ОД от 23 июня 2021 г.

ПРИНЯТО

Протоколом №3 заседания Педагогического совета

23 июня 2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«М20697-1 Установка и настройка Windows 10»

(45 часов)

Автор-составитель:
Попов Алексей Александрович
педагог дополнительного образования

Саратов
2021

Оглавление

| | |
|--|----|
| 1. Общая характеристика программы | 3 |
| 2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы | 4 |
| 3. Учебный план | 6 |
| 4. Календарный учебный график * | 6 |
| 5. Рабочая программа..... | 7 |
| 6. Организационно – педагогические условия | 13 |
| Материально-технические условия реализации программы | 13 |
| Учебно-методическое обеспечение программы..... | 13 |
| Требования к педагогическим кадрам..... | 13 |
| Общие требования к организации образовательного процесса..... | 13 |
| 7. Формы аттестации и оценочные материалы..... | 15 |
| 8. Список литературы | 20 |

1. Общая характеристика программы

1.1. Программа разработана в соответствии с федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 г N 680н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем".

1.2. **Целью** реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

– «Обслуживание информационно-коммуникационной системы Windows»

Данная ПК является условием совершенствования трудовых функций «Выполнение работ по выявлению и устранению инцидентов в информационно-коммуникационных системах» (В/01.5) и «Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем» (В/02.5) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».

1.3. **Трудоемкость программы:** 45 академических часов

1.4. **Срок освоения программы:** 5 дней

1.5. **Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная, с применением дистанционных образовательных технологий

1.6. **Формы и режим занятий:** Занятия групповые, проводятся 5 раз в неделю по 9 академических часов, с установленными перерывами 10 мин и перерывом на обед.

Обучение проводится в группах по 2-10 человек.

1.7. **Категория слушателей:** лица, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Курс предназначен для IT-специалистов, администраторов и специалистов технической поддержки, устанавливающих, настраивающих и поддерживающих Windows 10, желающих расширить свои знания и технические навыки по настройке и поддержке компьютеров, пользователей, устройств и сетевых подключений, а также обеспечению безопасности ресурсов в корпоративной среде с Windows 10.

Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы: удостоверение о повышении квалификации.

2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания, умения и практические навыки, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в п. 1.2:

слушатель должен иметь практический опыт:

- установки Windows 10;
- настройки Windows 10;
- настройки сетевых подключений;
- управления хранением данных;
- настройки и использования рабочих папок;
- установки и управления принтером;
- установки и обновления приложений из магазина Windows.
- настройки веб-браузеров в Windows 10.
- управления безопасностью данных
- управления безопасностью устройства
- управления безопасностью сети
- устранения неполадок и восстановления
- поддержки Windows 10

слушатель должен уметь:

- описать новые возможности Windows 10.
- установить Windows 10.
- настроить устройство под управлением ОС Windows 10.
- настроить сетевое подключение для устройств Windows 10.
- управлять хранилищем в Windows 10.
- управлять файлами и принтерами.
- управлять приложениями.
- управлять безопасностью данных и устройства в целом.
- использовать новые возможности для обеспечения сетевой безопасности в Windows 10.
- восстанавливать данные и работоспособность устройств ОС Windows 10.
- проводить мониторинг и обновление устройств Windows 10.
- идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение об изменении процедуры установки
- оценивать степень критичности инцидентов при работе прикладного программного обеспечения

слушатель должен знать:

- принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
- средства глубокого анализа информационно-коммуникационной системы
- назначение, возможности и ограничения операционной системы Windows 10
- технические требования к установке операционной системы Windows 10
- возможности и ограничения организации высокодоступной операционной системы
- использование операционной системы Windows 10, сетевых протоколов и способы обеспечения безопасных коммуникаций.
- возможности операционной системы Windows 10 по реализации действующих на

предприятия политик обмена информацией

3. Учебный план

| № п/п | Наименование модулей | Количество часов | | | Форма контроля |
|----------|---|------------------|-----------|-----------|-------------------|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1. | «М20697-1 Установка и настройка Windows 10» | 44 | 21 | 23 | |
| 2. | Итоговая аттестация | 1 | - | 1 | Зачет |
| | Всего: | 45 | 21 | 24 | |

4. Календарный учебный график *

| № | Наименование модуля | Всего часов по учебному плану | 1 день | 2 день | 3 день | 4 день | 5 день | Итого фактически часов |
|----|---|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|
| 1. | «М20697-1 Установка и настройка Windows 10» | 44 | 9 | 9 | 9 | 9 | 8 | 44 |
| 2. | Итоговая аттестация | 1 | | | | | 1 | 1 |
| | Дневная нагрузка обучающихся | 45 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 45 |

* Календарный учебный график конкретизируется в расписании учебных занятий на базе АНО «Учебный центр «Трайтек»

5. Рабочая программа

Рабочая программа модуля «М20697-1 Установка и настройка Windows 10»

Целью реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Обслуживание информационно-коммуникационной системы Windows»

В результате изучения программы модуля «М20697-1 Установка и настройка Windows 10» обучающиеся должны

знать:

- принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
- средства глубокого анализа информационно-коммуникационной системы
- назначение, возможности и ограничения операционной системы Windows 10
- технические требования к установке операционной системы Windows 10
- возможности и ограничения организации высокодоступной операционной системы
- использование операционной системы Windows 10, сетевых протоколов и способы обеспечения безопасных коммуникаций.
- возможности операционной системы Windows 10 по реализации действующих на предприятии политик обмена информацией

уметь:

- описать новые возможности Windows 10.
- установить Windows 10.
- настроить устройство под управлением ОС Windows 10.
- настроить сетевое подключение для устройств Windows 10.
- управлять хранилищем в Windows 10.
- управлять файлами и принтерами.
- управлять приложениями.
- управлять безопасностью данных и устройства в целом.
- использовать новые возможности для обеспечения сетевой безопасности в Windows 10.
- восстанавливать данные и работоспособность устройств ОС Windows 10.
- проводить мониторинг и обновление устройств Windows 10.
- идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение об изменении процедуры установки
- оценивать степень критичности инцидентов при работе прикладного программного обеспечения

Тематический план модуля «М20697-1 Установка и настройка Windows 10»

| № темы | Названия тем | Количество часов | | |
|-----------|--|------------------|-----------|-----------|
| | | Всего | Теория | Практика |
| 1. | «М20697-1 Установка и настройка Windows 10» | 44 | 20 | 24 |
| 1.1. | Обзор Windows 10 | 4 | 2 | 2 |
| 1.2. | Установка Windows 10 | 4 | 2 | 2 |
| 1.3. | Настройка устройств | 4 | 2 | 2 |
| 1.4. | Настройка сетевого подключения | 4 | 2 | 2 |
| 1.5. | Управление хранением данных | 4 | 2 | 2 |
| 1.6. | Управление файлами и принтерами | 4 | 2 | 2 |
| 1.7. | Управление приложениями в Windows 10 | 4 | 2 | 1 |
| 1.8. | Управление безопасностью данных | 4 | 2 | 2 |
| 1.9. | Управление безопасностью устройства | 3 | 1 | 2 |
| 1.10. | Управление безопасностью сети | 3 | 1 | 2 |
| 1.11. | Устранение неполадок и восстановление | 3 | 1 | 2 |
| 1.12. | Поддержка Windows 10 | 3 | 1 | 2 |
| | Всего: | 44 | 20 | 24 |

Содержание

Модуль 1. «М20697-1 Установка и настройка Windows 10»

Тема 1: Обзор Windows 10

- Введение в Windows 10
- Обзор пользовательского интерфейса

Лабораторная работа: Навигация и настройка пользовательского интерфейса

- Навигация в Windows 10
- Настройка меню «Пуск»
- Настройка рабочего стола

Тема 2: Установка Windows 10

- Установка Windows 10
- Обновление до Windows 10

Лабораторная работа: Установка Windows 10

- Обновление с Windows 7 до Windows 10

- Миграция настроек пользователя

Тема 3: Настройка устройств

- Обзор инструментов, используемых для настройки ОС Windows 10
- Общие параметры конфигурации
- Управление учетными записями пользователей
- Использование OneDrive

Лабораторная работа: Настройка Windows 10

- Применение настроек приложений
- Использование панели управления
- Использование Windows PowerShell
- Использование групповых политик

Лабораторная работа: Синхронизация настроек с ONEDRIVE

- Подключение учетной записи Майкрософт
- Синхронизация настроек между устройствами

Тема 4: Настройка сетевого подключения

- Конфигурирование сетевых подключений
- Применение разрешения имен
- Внедрение беспроводных сетей
- Обзор удаленного доступа

Лабораторная работа: Настройка сетевых подключений

- Проверка и тестирование настроек IPv4
- Конфигурация автоматической настройки IPv4
- Настройка и тестирование разрешения имен

Тема 5. Управление хранением данных

- Обзор вариантов хранения
- Управление дисками, модулями и томами
- Обслуживание дисков и томов
- Управление Storage Spaces

Лабораторная работа: Управление хранением данных

- Добавление диска
- Создание простого тома
- Сжатие папки
- Включение дисковых квот
- Создание Storage Spaces

Тема 6. Управление файлами и принтерами

- Обзор файловых систем

- Настройка и управление доступом к файлам
- Настройка и управление общими папками
- Рабочие папки (Work Folders)
- Управление принтерами

Лабораторная работа: Настройка и управление разрешениями и общим доступом

- Создание, управление и совместное использование папки
- Использование условий для эффективного разрешения и управление доступом

Лабораторная работа: Настройка и использование рабочих папок

- Настройка рабочих папок

Лабораторная работа: Установка и управление принтером

- Управление и использование принтера

Тема 7: Управление приложениями в Windows 10

- Обзор доступа пользователей к приложениям
- Приложения магазина Windows
- Веб-браузеры

Лабораторная работа: Установка и обновление приложений из магазина Windows

- Установка метро-приложений без магазина
- Вход с помощью учетной записи Майкрософт
- Установка и обновление приложений магазина Windows

Лабораторная работа: Настройка веб-браузеров в Windows 10

- Настройка и использование Microsoft Edge
- Настройка и использование Internet Explorer

Тема 8: Управление безопасностью данных

- Обзор угроз безопасности, связанных с данными
- Защита данных с помощью EFS
- Внедрение и управление BitLocker

Лабораторная работа: Управление безопасностью данных

- Использование EFS
- Использование BitLocker

Тема 9: Управление безопасностью устройства

- Настройка параметров безопасности для исключения угроз
- Настройка UAC
- Настройка ограничения запуска приложений

Лабораторная работа: Управление безопасностью устройства

- Создание политик безопасности
- Тестирование политики безопасности
- Настройка запроса UAC
- Настройка и тестирование AppLocker

Тема 10: Управление безопасностью сети

- Обзор угроз безопасности, связанных с сетью
- Брандмауэр Windows
- Правила безопасного подключения
- Защитник Windows

Лабораторная работа: Управление безопасностью сети

- Создание и тестирование правил входящих подключений
- Создание и тестирование правил исходящих подключений
- Создание и тестирование правил безопасного подключения
- Настройка защитника Windows

Тема 11: Устранение неполадок и восстановление

- Управление устройствами и драйверами
- Восстановление файлов
- Восстановление устройства

Лабораторная работа: Устранение неполадок и восстановление

- Управление драйверами устройств
- Использование истории файлов для восстановления файлов
- Восстановление файлов с помощью предыдущих версий
- Восстановление устройства с точки восстановления
- Использование расширенных параметров запуска для восстановления устройства

Тема 12: Поддержка Windows 10

- Обновление Windows
- Мониторинг Windows 10
- Оптимизация производительности

Лабораторная работа: Поддержка Windows 10

- Настройка обновлений для одного устройства
- Настройка обновлений через объекты групповой политики
- Наблюдение за событиями
- Мониторинг надежности и производительности

Условия реализации:

Реализация учебного модуля проходит в кабинете д/теоретических и практических занятий (договор аренды):

Оборудование-

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Комплект учебно-методической литературы:

- Методическое пособие по курсу.

6. Организационно – педагогические условия

Материально-технические условия реализации программы

Автономная некоммерческая образовательная организация дополнительного профессионального образования «Учебный центр «Трайтек» г. Саратов располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом.

Для организации учебного процесса по данной программе используется:

| Наименование специализированных аудиторий, кабинетов | Вид занятий | Наименование оборудования, программного обеспечения |
|---|----------------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Аудитория (1 шт.) | Лекции | компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска |
| Компьютерный класс (1 шт.) | Практические занятия | Компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска. RDP Сервер с настроенным удаленным доступом Intel i7 32GB RAM 1 Тб HDD. Виртуализация на основе гипервизора Hyper-V в составе ОС Windows Server 2016/2019. Клиентское рабочее место (слушателя): Компьютер под управление ОС Windows 7/8/10, веб-браузер Google Chrome, платформа для проведения вебинаров Zoom. |

Учебно-методическое обеспечение программы

Каждый обучающийся обеспечен учебно-методическим электронным изданием по программе повышения квалификации «М20697-1 Установка и настройка Windows 10».

Список методических пособий, выдаваемых обучающимся:

- Методическое пособие «М20697-1 Установка и настройка Windows 10»
Разработано компанией Microsoft

Требования к педагогическим кадрам

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и имеющими опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Общие требования к организации образовательного процесса

Одним из важнейших условий реализации ДПП «М20697-1 Установка и настройка Windows 10» является активная позиция каждого слушателя, его инициатива, осмысление

собственного опыта. В процессе изучения программы применяются как *традиционные* (объяснительно-иллюстративное, репродуктивно-воспроизводящее, предметно-ориентированное обучение), так и *инновационные технологии обучения*. Для достижения целей изучения программы используются активные (лекции, практическая работа с организацией совместной деятельности) и интерактивные формы проведения занятий (интерактивные лекции, взаимное рецензирование).

Предусмотрено широкое использование активных и интерактивных форм занятий (интерактивных лекций с использованием электронных образовательных ресурсов, дискуссий, разбора конкретных ресурсов, документов, ситуаций).

Процесс обучения в рамках реализации ДПП осуществляется с позиций обучения действием, данный курс дает знания и умения, а навыки отрабатываются на практике.

Использование приемов технологии *проблемного обучения* (создание проблемных ситуаций, активная самостоятельная деятельность) способствуют формированию у слушателей способности самостоятельного усвоения новых понятий и умения анализировать определенные действия.

Использование в рамках курсов повышения квалификации *групповых технологий обучения* позволяет решать задачи организации совместных действий, ведущих к активизации познавательных процессов; распределения начальных действий и операций; коммуникации, общения, без которых невозможны распределение, обмен и взаимопонимание и благодаря которым планируются адекватные задаче условия деятельности и выбор соответствующих способов действия.

Применение *ИКТ-технологий* обеспечивает использование возможностей образовательных ресурсов сети Интернет для выполнения предложенных в рамках курсов заданий, презентаций, создания качественных проектных продуктов. В результате обращения к ИКТ-технологиям обучающиеся получают возможность доступа к актуальным (современным) публикациям различных научных изданий, в том числе знакомства с современными научными исследованиями по интересующим проблемам, обозначенным в рамках ДПП, формирования методического банка данных для последующего использования в своей практической деятельности.

7. Формы аттестации и оценочные материалы

7.1. Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется непосредственно в ходе проведения занятия. Основная цель этого контроля – получить «обратную связь», провести анализ хода формирования знаний и умений. Результат текущего контроля выявляется в ходе обсуждения основных положений лекционно-практического занятия, вопросов преподавателя группе, обсуждения ответов, разворачивания диалога, решения задач, выполнения заданий и т.п. Текущий контроль дает возможность преподавателю своевременно выявить недостатки, установить их причины скорректировать знания и умения слушателей. Не относится к промежуточной аттестации, не формализуется в оценочных материалах, результаты не оцениваются.

7.2. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация направлена:

на демонстрацию и контроль трудовых функций «Выполнение работ по выявлению и устранению инцидентов в информационно-коммуникационных системах» (В/01.5) и «Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем» (В/02.5) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».

на комплексную оценку компетенции:

- «Обслуживание информационно-коммуникационной системы Windows»

Итоговая аттестация проводится в форме Зачета в виде тестирования. На итоговую аттестацию отводится 1 час.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно выполнившие все элементы учебного плана и проделавшие все лабораторные работы, предусмотренные программой.

Вопросы итогового тестирования:

- 1. Какая операционная система (минимум) должна быть установлена на файловом сервере, если планируется внедрение функции Work Folders?**
 - Windows Server 2012
 - Windows Server 2012 R2
 - Windows Server 2008 R2
 - Windows Server 2008 SP2
- 2. Какой минимальный объем оперативной памяти (RAM) необходим для развертывания 64x-разрядной версии операционной системы Windows 10?**
 - 1 Gb
 - 2 Gb
 - 4 Gb
 - 16 Gb
- 3. Как называется набор программных и аппаратных технологий, позволяющих выполнять дополнительные проверки содержимого памяти и предотвращать запуск вредоносного программного кода, использующийся в браузере Internet Explorer?**
 - In-Private Mode
 - Windows Resource Protection
 - Data Execution Prevention

- Smart Screen
- 4. Какой тип приложения, запускается удаленно, а отображается локально?**
- Windows Store App
 - Desktop App
 - RemoteApp App
 - Universal Windows App
- 5. Какой размер используется для хранения Setup Log?**
- 4096 Kb
 - 115200 Kb
 - 1028 Kb
 - 20480 Kb
- 6. Укажите последовательность применения групповых политик?
(Установите правильный порядок действий.)**
- 1 Политики Домена (Domain)
 - 2 Политики Подразделения (OU)
 - 3 Локальная политика
 - 4 Политики Сайта (Site)
- 7. Какая учетная запись по умолчанию становится агентом восстановления в доменной системе при внедрении решения шифрования EFS?**
- Первая локальная учетная запись в алфавитном порядке на компьютере
 - Первая учетная запись в алфавитном порядке, имеющая административные привилегии
 - Администратор домена
 - Локальный администратор компьютера
- 8. Какое приложение в Windows 10 расширяет настройку устройств компьютера?**
- Powershell
 - Options
 - Configure
 - Settings
- 9. Какие алгоритмы шифрования рекомендуется использовать при работе с IPSec в режиме ESP (Encapsulating Security Payload)?
(Выберите 2 правильных ответа.)**
- TKIP
 - 3DES
 - AES
 - DES
- 10. Какие ключи утилиты Ipconfig предназначены для сетей IPv6?
(Выберите 2 правильных ответа.)**
- release6
 - release
 - renew6
 - renew
- 11. Укажите максимальную длину NetBIOS – имени узла?**

- 15
- 12
- 24
- 16

12. Какая утилита позволяет выполнить дефрагментацию жесткого диска?

Ответ:

13. Какое значение параметра Configure Automatic Updates необходимо установить, для автоматической загрузки и установки по расписанию обновлений Windows?

- 4
- 5
- 2
- 3

14. Какие способы создания точки восстановления поддерживаются в Windows 10?

(Выберите 3 правильных ответа.)

- Автоматически
- По расписанию
- Вручную
- При старте системы

15. На какие устройства можно установить Windows 10?

(Выберите 4 правильных ответа.)

- TV
- Xbox
- Desktop
- Notebook
- Phone

16. Укажите, при членстве в какой группе пользователь НЕ получит возможности просмотреть действующие разрешения (Effective Permissions)?

- Everyone
- Authenticate User
- Anonymous Logon
- User

17. Какие типы правил поддерживаются AppLocker?

(Выберите 4 правильных ответа.)

- Executable Rules
- Script Rules
- Uninstall Rules
- Windows Installer Rules
- Packaged app Rules.
- Input Rules
- Create Rules

18. Какая служба Windows используется для поддержки работы AppLocker?

- Application Identity
- Application Information
- Application Management

- Application Locker

19. Какая возможность восстановления позволяет исправить проблемы с запуском системы:

- Driver Roll Back
- System Image Recovery
- Reset this PC
- Startup Recovery

20. Какое «облачное» решение Microsoft позволяет управлять личными мобильными устройствами пользователя?

- Windows Intune
- Skype
- Microsoft Desktop Optimization Pack
- Office 365
- OneDrive

21. Какой размер файла журнала Windows Firewall установлен по умолчанию (Кб)?

- 1024
- 2048
- 4096
- 8192

22. Какая файловая система поддерживает использование «квот» тома (Quote)?

- NTFS
- FATX
- FAT32
- FAT

23. Какие файловые системы полностью или с ограничениями поддерживают EFS? (Выберите 2 правильных ответа.)

- exFAT
- FAT
- FAT32
- NTFS

24. Укажите, какие редакции Windows 10 сможет приобрести обычный пользователь для стационарного домашнего компьютера?

(Выберите 2 правильных ответа.)

- Windows 10 Home
- Windows 10 Pro
- Windows 10 Enterprise
- Windows 10 Education

Критерии оценки

Если слушатель полностью ответил на все вопросы теста и набрал не менее 17 баллов из 24, то по результатам итогового аттестационного испытания выставляется оценка «Зачет».

Если слушатель вообще не ответил на вопросы теста или набрал менее 17 баллов из 24, то ставится неудовлетворительная оценка.

По результатам зачета выдается удостоверение о повышении квалификации

установленного образца. Лицам, получившим по результатам зачета неудовлетворительную оценку, выдается справка о прохождении обучения в Организации.

8. Список литературы

для педагога по программе

«M20697-1 Установка и настройка Windows 10»

1. Ботт, Э. Windows 10 для IT-специалистов / Э. Ботт. – М.: Эком Паблишерз, 2016. – 173 с.
2. Колисниченко, Д. Н. Самоучитель Microsoft Windows 10 / Д.Н. Колисниченко. – СПб.: БХВ-Петербург, 2016. – 352 с.
3. Левин, А. Ш. Самоучитель работы на ноутбуке. Включая Windows 10 / А. Ш. Левин. – СПб.: Питер, 2016. – 432 с.
4. Леонтьев, В.П. Windows 10. Новейший самоучитель / В.П. Леонтьев. – 4-е издание. – М.: Эксмо-Пресс, 2019. – 384 с.

для обучающихся

1. Ботт, Э. Windows 10 для IT-специалистов / Э. Ботт. – М.: Эком Паблишерз, 2016. – 173 с.
2. Колисниченко, Д. Н. Самоучитель Microsoft Windows 10 / Д.Н. Колисниченко. – СПб.: БХВ-Петербург, 2016. – 352 с.
3. Левин, А. Ш. Самоучитель работы на ноутбуке. Включая Windows 10 / А. Ш. Левин. – СПб.: Питер, 2016. – 432 с.
4. Леонтьев, В.П. Windows 10. Новейший самоучитель / В.П. Леонтьев. – 4-е издание. – М.: Эксмо-Пресс, 2019. – 384 с.

Электронные образовательные ресурсы

1. Сайт персонального обучения Учебного центра Трайтек [Электронный ресурс]. – Саратов: Учебный центр Трайтек, 2021. – Режим доступа: <http://pls.tritec-education.ru/>. – Дата обращения: 06.03.2021. – Доступ в личный кабинет к курсу M10982 предоставляется сотрудниками учебного центра.
2. M20697-1 Установка и настройка Windows 10 [Электронный ресурс]. – Электронный учебник Microsoft. – Редмонд: [б.и.], 2021. – Режим доступа: <https://www.skillpipe.com>. – Дата обращения: 06.03.2021. – Доступ предоставляется каждому слушателю в личном кабинете Skillpipe по электронному коду, который заказывает учебный центр на партнерском сайте Microsoft.
2. Развертывание, обновление и переход на Windows 10 [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/m365-modern-os-deployment/>. – Дата обращения: 06.03.2021.
3. Обновление настройки безопасности и соответствия требованиям — Windows 10 и Приложения Microsoft 365 [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/m365-modern-security-and-compliance/>. – Дата обращения: 06.03.2021.
4. Microsoft 365: модернизация корпоративного развертывания с использованием Windows 10 и приложений Microsoft 365 [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/paths/m365-getmodern/>. – Дата обращения: 06.03.2021.
5. Анализ готовности устройств и приложений к Windows 10 [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/m365-modern-device-app/>. – Дата обращения: 06.03.2021.
6. Защита конечных точек Windows 10 [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/m365-security-management-endpoints/>. – Дата обращения: 06.03.2021.

7. Разверните виртуальный рабочий стол Windows в Microsoft Azure [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/m365-deploy-wvd/>. – Дата обращения: 06.03.2021.

Генеральный директору



УТВЕРЖДАЮ

Золкина Г.В.

Приказ № 7-ОД от 23 июня 2021 г.

ПРИНЯТО

Протоколом №3 заседания Педагогического совета

23 июня 2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

**«М20697-2 Развертывание и управление Windows 10 с использованием
служб предприятия»**

(45 часов)

Автор-составитель:
Попов Алексей Александрович
педагог дополнительного образования

Саратов
2021

Оглавление

| | |
|--|----|
| 1. Общая характеристика программы | 3 |
| 2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы | 4 |
| 3. Учебный план | 6 |
| 4. Календарный учебный график * | 6 |
| 5. Рабочая программа..... | 7 |
| 6. Организационно – педагогические условия | 13 |
| Материально-технические условия реализации программы | 13 |
| Учебно-методическое обеспечение программы..... | 13 |
| Требования к педагогическим кадрам..... | 13 |
| Общие требования к организации образовательного процесса..... | 14 |
| 7. Формы аттестации и оценочные материалы..... | 15 |
| 8. Список литературы | 20 |

1. Общая характеристика программы

1.1. Программа разработана в соответствии с федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 г N 680н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем".

1.2. **Целью** реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Обслуживание информационно-коммуникационной системы Windows»

Данная ПК является условием совершенствования трудовых функций «Выполнение работ по выявлению и устранению инцидентов в информационно-коммуникационных системах» (В/01.5) и «Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем» (В/02.5) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».

1.3. **Трудоемкость программы:** 45 академических часов

1.4. **Срок освоения программы:** 5 дней

1.5. **Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная, с применением дистанционных образовательных технологий

1.6. **Формы и режим занятий:** Занятия групповые, проводятся 5 раз в неделю по 9 академических часов, с установленными перерывами 10 мин и перерывом на обед.

Обучение проводится в группах по 2-10 человек.

1.7. **Категория слушателей:** лица, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Курс предназначен для IT-специалистов, администрирующих и поддерживающих Windows 10, желающих расширить свои знания и технические навыки по развёртыванию клиентов Windows 10 и приложений, управлению облаком и сетевыми подключениями.

Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы: удостоверение о повышении квалификации.

2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания, умения и практические навыки, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в п. 1.2:

слушатель должен иметь практический опыт:

- планирования управления компьютерами и устройствами Windows 10 на предприятии;
- создания эталонного образа с помощью средств WADK;
- использования MDT для развертывания компьютеров Windows 10;
- поддержки установки Windows 10 с помощью Windows ICD;
- настройки профилей пользователей и виртуализация пользовательской среды;
- миграции состояния пользователя с помощью USMT;
- настройки объектов групповой политики и настроек.
- использования настроек групповых политик для управления параметрами компьютеров.
- интеграции учетной записи Microsoft с доменной учетной записью
- подключения Windows 10 к Azure Active Directory
- настройки доступа к данным для недоменных устройств
- управления доступом к данным с помощью OneDrive
- настройки Azure RemoteApp
- подключения подписки Microsoft Intune
- установки клиента Intune и настройка политик
- управления мобильными устройствами, используя Microsoft Intune
- управления обновлениями и защитой конечных устройств с помощью Microsoft Intune
- развертывания приложений с помощью Microsoft Intune
- управления доступом к ресурсам с помощью Microsoft Intune
- настройки виртуальных машин в клиентском Hyper-V

слушатель должен уметь:

- описать проблемы и решения в вопросе управления настольных ПК и мобильных устройств в среде организации.
- разворачивать Windows 10 в корпоративной среде.
- управлять профилями пользователей и виртуализовывать состояния пользователя.
- управлять входом в систему и процессом идентификации в Windows 10.
- управлять параметрами рабочего стола и приложений с помощью групповых политик.
- управлять доступом к данным для устройств на базе Windows.
- управлять решениями удаленного доступа.
- управлять устройствами Windows 10 с помощью корпоративных решений.
- управлять настольными и мобильными клиентами с помощью Intune.
- управлять обновлениями и защитой конечных узлов с помощью Intune.
- управлять приложениями и доступом к ресурсам с помощью Intune.
- настраивать и управлять клиентским Hyper-V

слушатель должен знать:

- принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
- средства глубокого анализа информационно-коммуникационной системы
- назначение, возможности и ограничения операционной системы Windows 10
- технические требования к установке операционной системы Windows 10
- возможности и ограничения организации высокодоступной операционной системы
- использование операционной системы Windows 10, сетевых протоколов и способы обеспечения безопасных коммуникаций.
- возможности операционной системы Windows 10 по реализации действующих на предприятии политик обмена информацией

3. Учебный план

| № п/п | Наименование модулей | Количество часов | | | Форма контроля |
|----------|---|------------------|-----------|-----------|-------------------|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1. | «М20697-2 Развертывание и управление Windows 10 с использованием служб предприятия» | 44 | 21 | 23 | |
| 2. | Итоговая аттестация | 1 | - | 1 | Зачет |
| | Всего: | 45 | 21 | 24 | |

4. Календарный учебный график *

| № | Наименование модуля | Всего часов по учебному плану | 1 день | 2 день | 3 день | 4 день | 5 день | Итого фактически часов |
|----|---|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|
| 1. | «М20697-2 Развертывание и управление Windows 10 с использованием служб предприятия» | 44 | 9 | 9 | 9 | 9 | 8 | 44 |
| 2. | Итоговая аттестация | 1 | | | | | 1 | 1 |
| | Дневная нагрузка обучающихся | 45 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 45 |

* Календарный учебный график конкретизируется в расписании учебных занятий на базе АНО «Учебный центр «Трайтек»

5. Рабочая программа

Рабочая программа модуля «М20697-2 Развертывание и управление Windows 10 с использованием служб предприятия»

Целью реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Обслуживание информационно-коммуникационной системы Windows»

В результате изучения программы модуля «М20697-2С Развертывание и управление Windows 10 с использованием служб предприятия» обучающиеся должны

знать:

- принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
- средства глубокого анализа информационно-коммуникационной системы
- назначение, возможности и ограничения операционной системы Windows 10
- технические требования к установке операционной системы Windows 10
- возможности и ограничения организации высокодоступной операционной системы
- использование операционной системы Windows 10, сетевых протоколов и способы обеспечения безопасных коммуникаций.
- возможности операционной системы Windows 10 по реализации действующих на предприятии политик обмена информацией

уметь:

- описать проблемы и решения в вопросе управления настольных ПК и мобильных устройств в среде организации.
- разворачивать Windows 10 в корпоративной среде.
- управлять профилями пользователей и виртуализовывать состояния пользователя.
- управлять входом в систему и процессом идентификации в Windows 10.
- управлять параметрами рабочего стола и приложений с помощью групповых политик.
- управлять доступом к данным для устройств на базе Windows.
- управлять решениями удаленного доступа.
- управлять устройствами Windows 10 с помощью корпоративных решений.
- управлять настольными и мобильными клиентами с помощью Intune.
- управлять обновлениями и защитой конечных узлов с помощью Intune.
- управлять приложениями и доступом к ресурсам с помощью Intune.
- настраивать и управлять клиентским Hyper-V

Тематический план модуля «M20697-2 Развертывание и управление Windows 10 с использованием служб предприятия»

| № темы | Названия тем | Количество часов | | |
|-----------|--|------------------|-----------|-----------|
| | | Всего | Теория | Практика |
| 1. | «M20697-2 Развертывание и управление Windows 10 с использованием служб предприятия» | 44 | 20 | 24 |
| 1.1. | Управление настольными компьютерами и устройствами в корпоративной среде | 4 | 2 | 2 |
| 1.2. | Развёртывание Windows 10 | 4 | 2 | 2 |
| 1.3. | Управление профилями пользователей и виртуализация пользовательской среды | 4 | 2 | 2 |
| 1.4. | Управление настройками компьютеров и приложений с помощью групповых политик | 4 | 2 | 2 |
| 1.5. | Управление входом и идентификацией в Windows 10 | 4 | 2 | 2 |
| 1.6. | Управление доступом к данным для устройств на базе Windows | 4 | 2 | 2 |
| 1.7. | Решения по управлению удаленным доступом | 4 | 2 | 1 |
| 1.8. | Управление устройствами Windows 10 с помощью Enterprise Mobility Solutions | 4 | 2 | 2 |
| 1.9. | Управление компьютерами и мобильными клиентами с помощью Microsoft Intune | 3 | 1 | 2 |
| 1.10. | Управление обновлениями и защита конечных устройств с помощью Microsoft Intune | 3 | 1 | 2 |
| 1.11. | Доступ к приложениям и ресурсам с помощью Microsoft Intune | 3 | 1 | 2 |
| 1.12. | Настройка и управление клиентским Hyper-V | 3 | 1 | 2 |
| | Всего: | 44 | 20 | 24 |

Содержание

Модуль 1. «M20697-2 Развертывание и управление Windows 10 с использованием служб предприятия»

Тема 1: Управление настольными компьютерами и устройствами в корпоративной среде

- Управление Windows 10 в организации

- Управление мобильными устройствами
- Поддержка устройств в организации
- Расширение управления службами в облаке

Лабораторная работа: Планирование управления компьютерами и устройствами Windows 10 на предприятии

- Изучение сценария
- Ответы на вопросы

Тема 2: Развёртывание Windows 10

- Обзор возможностей для развёртывания Windows 10
- Настройка развёртывания настольных клиентов
- Развертывание Windows 10 с помощью Microsoft Deployment Toolkit
- Установка Windows 10
- Управление многопользовательской активации лицензии для Windows 10

Лабораторная работа: Создание эталонного образа с помощью средств WADK

- Настройка загрузочного носителя Windows PE
- Изменение файла ответов с помощью Windows SIM
- Установка эталонного компьютера с помощью файла ответов
- Подготовка эталонного компьютера с помощью Sysprep
- Захват эталонного компьютера

Лабораторная работа: Использование MDT для развертывания компьютеров Windows 10

- Создание и настройка общей папки для развертывания MDT
- Создание последовательности задач
- Развертывание образа Windows 10 с помощью MDT

Лабораторная работа: Поддержка установки Windows 10 с помощью Windows ICD

- Создание и настройка пакета наблюдения Windows ICD

Тема 3: Управление профилями пользователей и виртуализация пользовательской среды

- Управление профилем пользователя и состояние пользователя
- Внедрение виртуализации состояния пользователя с помощью групповой политики
- Настройка user experience virtualization
- Управление миграцией состояния пользователя

Лабораторная работа: Настройка профилей пользователей и виртуализация пользовательской среды

- Настройка перенаправления папок и перемещаемых профилей пользователей
- Реализация и настройка UE-V

Лабораторная работа: Миграции состояния пользователя с помощью USMT

- Создание и настройка XML-файлов для USMT
- Захват и восстановление состояния пользователя на конечном компьютере

Тема 4: Управление настройками компьютеров и приложений с помощью групповых политик

- Управление объектами групповой политики
- Настройка доменных компьютеров с помощью групповой политики
- Обзор настроек групповой политики

Лабораторная работа: Настройка объектов групповой политики и настроек

- Управление Windows 10 с помощью групповых политик

Лабораторная работа: Использование настроек групповых политик для управления параметрами компьютеров

- Добавление сетевых дисков и подключение принтеров с помощью настроек групповых политик

Тема 5: Управление входом и идентификацией в Windows 10

- Обзор способов идентификации в корпоративной сети
- Планирование интеграции с облачными ресурсами

Лабораторная работа: Интеграция учетной записи Microsoft с доменной учетной записью

- Создание тестовой учетной записи Microsoft
- Подключение учетной записи Microsoft к доменной учетной записи

Лабораторная работа: Подключение Windows 10 к Azure Active Directory

- Создание тестовой подписки к Azure Active Directory и Office 365
- Подключение Windows 10 к Azure Active Directory

Тема 6. Управление доступом к данным для устройств на базе Windows

- Обзор решений доступа к данным
- Осуществление регистрации устройства
- Реализация Рабочих папок (Work Folders)
- Управление облачным хранилищем данных

Лабораторная работа: Настройка доступа к данным для недоменных устройств

- Настройка Рабочих Папок

Лабораторная работа: Управление доступом к данным с помощью OneDrive

- Настройка OneDrive

Тема 7: Решения по управлению удаленным доступом

- Обзор решений удаленного доступа
- Настройка VPN-доступа
- Использование DirectAccess с Windows 10
- Поддержка удаленных приложений RemoteApp

Лабораторная работа: Внедрение DirectAccess

- Настройка сервера DirectAccess
- Настройка клиентов DirectAccess
- Проверка возможности удаленного подключения

Лабораторная работа: Настройка Azure RemoteApp

- Создание коллекции RemoteApp
- Публикация приложения с помощью Azure RemoteApp
- Проверка возможности удаленного подключения

Тема 8: Управление устройствами Windows 10 с помощью Enterprise Mobility Solutions

- Обзор Enterprise Mobility Suite
- Обзор Azure Active Directory Premium
- Обзор Azure Rights Management
- Обзор Microsoft Intune

Лабораторная работа: Подключение подписки Microsoft Intune

- Оформление пробной подписки Microsoft Intune
- Добавление пользователей Microsoft Intune

Тема 9: Управление компьютерами и мобильными клиентами с помощью Microsoft Intune

- Развертывание программного обеспечения клиента Intune
- Обзор политики Microsoft Intune
- Управление мобильными устройствами с помощью Intune
- Обзор WIP

Лабораторная работа: Установка клиента Intune и настройка политик

- Установка клиента Intune
- Создание политики Intune

Лабораторная работа: Управление мобильными устройствами, используя Microsoft Intune

- Настройка и подключение мобильных устройств в Microsoft Intune
- Настройка политики WIP в Microsoft Intune

Тема 10: Управление обновлениями и защита конечных устройств с помощью Microsoft Intune

- Управление обновлениями с помощью Microsoft Intune

- Управление защитой конечного устройства

Лабораторная работа: Управление обновлениями и защитой конечных устройств с помощью Microsoft Intune

- Настройка обновлений в Microsoft Intune
- Настройка защиты конечных устройств в Microsoft Intune

Тема 11: Доступ к приложениям и ресурсам с помощью Microsoft Intune

- Обзор управления приложениями с помощью Intune
- Процесс развёртывания приложений
- Управление доступом к ресурсам компании

Лабораторная работа: Развертывание приложений с помощью Microsoft Intune

- Загрузка приложения Microsoft Intune
- Развертывание приложений на управляемых клиентах

Лабораторная работа: Управление доступом к ресурсам с помощью Microsoft Intune

- Настройка профиля развертывания
- Настройка политик условий доступа

Тема 12: Настройка и управление клиентским Hyper-V

- Установка и настройка клиентского Hyper-V
- Настройка виртуальных свичей
- Создание и управление виртуальными жесткими дисками
- Создание и управление виртуальными машинами

Лабораторная работа: Настройка виртуальных машин в клиентском Hyper-V

- Установка клиентского Hyper-V
- Создание виртуальной машины

Условия реализации:

Реализация учебного модуля проходит в кабинете д/теоретических и практических занятий (договор аренды):

Оборудование-

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Комплект учебно-методической литературы:

- Методическое пособие по курсу.

6. Организационно – педагогические условия

Материально-технические условия реализации программы

Автономная некоммерческая образовательная организация дополнительного профессионального образования «Учебный центр «Трайтек» г. Саратов располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и Теманой подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом.

Для организации учебного процесса по данной программе используется:

| Наименование специализированных аудиторий, кабинетов | Вид занятий | Наименование оборудования, программного обеспечения |
|--|----------------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Аудитория (1 шт.) | Лекции | компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска |
| Компьютерный класс (1 шт.) | Практические занятия | Компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска. RDP Сервер с настроенным удаленным доступом Intel i7 32GB RAM 1 Тб HDD. Виртуализация на основе гипервизора Hyper-V в составе ОС Windows Server 2016/2019. Клиентское рабочее место (слушателя): Компьютер под управление ОС Windows 7/8/10, веб-браузер Google Chrome, платформа для проведения вебинаров Zoom. |

Учебно-методическое обеспечение программы

Каждый обучающийся обеспечен учебно-методическим электронным изданием по программе повышения квалификации «М20697-2 Развертывание и управление Windows 10 с использованием служб предприятия»

Список методических пособий, выдаваемых обучающимся:

- Методическое пособие «М20697-2 Развертывание и управление Windows 10 с использованием служб предприятия»
Разработано компанией Microsoft

Требования к педагогическим кадрам

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и имеющими опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Общие требования к организации образовательного процесса

Одним из важнейших условий реализации ДПП «М20697-2 Развертывание и управление Windows 10 с использованием служб предприятия» является активная позиция каждого слушателя, его инициатива, осмысление собственного опыта. В процессе изучения программы применяются как *традиционные* (объяснительно-иллюстративное, репродуктивно-воспроизводящее, предметно-ориентированное обучение), так и *инновационные технологии обучения*. Для достижения целей изучения программы используются активные (лекции, практическая работа с организацией совместной деятельности) и интерактивные формы проведения занятий (интерактивные лекции, взаимное рецензирование).

Предусмотрено широкое использование активных и интерактивных форм занятий (интерактивных лекций с использованием электронных образовательных ресурсов, дискуссий, разбора конкретных ресурсов, документов, ситуаций).

Процесс обучения в рамках реализации ДПП осуществляется с позиций обучения действием, данный курс дает знания и умения, а навыки отрабатываются на практике.

Использование приемов технологии *проблемного обучения* (создание проблемных ситуаций, активная самостоятельная деятельность) способствуют формированию у слушателей способности самостоятельного усвоения новых понятий и умения анализировать определенные действия.

Использование в рамках курсов повышения квалификации *групповых технологий обучения* позволяет решать задачи организации совместных действий, ведущих к активизации познавательных процессов; распределения начальных действий и операций; коммуникации, общения, без которых невозможны распределение, обмен и взаимопонимание и благодаря которым планируются адекватные задаче условия деятельности и выбор соответствующих способов действия.

Применение *ИКТ-технологий* обеспечивает использование возможностей образовательных ресурсов сети Интернет для выполнения предложенных в рамках курсов заданий, презентаций, создания качественных проектных продуктов. В результате обращения к ИКТ-технологиям обучающиеся получают возможность доступа к актуальным (современным) публикациям различных научных изданий, в том числе знакомства с современными научными исследованиями по интересующим проблемам, обозначенным в рамках ДПП, формирования методического банка данных для последующего использования в своей практической деятельности.

7. Формы аттестации и оценочные материалы

7.1. Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется непосредственно в ходе проведения занятия. Основная цель этого контроля – получить «обратную связь», провести анализ хода формирования знаний и умений. Результат текущего контроля выявляется в ходе обсуждения основных положений лекционно-практического занятия, вопросов преподавателя группе, обсуждения ответов, разворачивания диалога, решения задач, выполнения заданий и т.п. Текущий контроль дает возможность преподавателю своевременно выявить недостатки, установить их причины скорректировать знания и умения слушателей. Не относится к промежуточной аттестации, не формализуется в оценочных материалах, результаты не оцениваются.

7.2. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация направлена:

на демонстрацию и контроль трудовых функций «Выполнение работ по выявлению и устранению инцидентов в информационно-коммуникационных системах» (В/01.5) и «Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем» (В/02.5) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».

на комплексную оценку компетенции:

- «Обслуживание информационно-коммуникационной системы Windows»

Итоговая аттестация проводится в форме Зачета в виде тестирования. На итоговую аттестацию отводится 1 час.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно выполнившие все элементы учебного плана и проработавшие все лабораторные работы, предусмотренные программой.

Вопросы итогового тестирования:

- 1. Начиная с какой клиентской операционной системы можно использовать Work Folders, но требуется установка дополнительного программного обеспечения на клиент?**
 - Windows 7
 - Windows Vista
 - Windows 8
 - Windows 8.1
 - Windows 10
 - Windows XP
- 2. Какую из расширенных настроек для виртуальных коммутаторов можно сделать в разделе свойства (settings) внутреннего или внешнего виртуального коммутатора или в свойствах сетевого адаптера виртуальной машины?**
 - DHCP guard
 - Ограничения пропускной способности (Bandwidth limits and burst support)
 - Мониторинг сетевого трафика.
 - VLAN ID
 - Списки управления доступом к порту (Port access control lists).
- 3. Какие программные продукты входят в Office 365 ProPlus? (Выберите 4 правильных ответа.)**

- InfoPath
 - Outlook
 - Excel
 - PowerPoint
 - Word
 - Groove
4. **Какой инструмент позволяет создать файл ответов и проверить его на синтаксические ошибки?**
- DISM
 - WSIM
 - ACT
 - MDT
5. **Для какой платформы не поддерживается удаленная очистка корпоративных данных при настройке Intune через роль системы сайта Intune Connector?**
- Windows 8.1
 - Windows Phone 8
 - Windows RT
 - Android
 - Поддерживается для всех указанных
 - Windows Mobile 10
 - iOS
 - Windows 10
6. **Что из приведенного является примером удаленного (сетевого) входа? (Выберите 2 правильных ответа.)**
- Подключение к удаленному рабочему столу
 - Вход с доменной учетной записью на компьютер
 - Вход на компьютер с помощью ученой записи Microsoft
 - Вход в общую папку на файловом сервере
 - Вход с локальной учетной записью на компьютер
7. **Начиная с какой версии поддерживается автоматическое развертывание VPN профиля в IOS через Intune?**
- iOS 5.x
 - iOS 9.x
 - iOS 7.x
 - iOS 10.x
 - iOS 8.x
 - iOS 6.x
8. **Через какой портал можно управлять группами в Intune (Указаны названия порталов.)?**
- Account Portal
 - Admin Console
 - Management Portal
 - Company Portal
 - Applications Portal
 - Synchronization Portal
9. **Начиная с какой версии поддерживается автоматическая настройка Wi-Fi в IOS**

через Intune?

- iOS 9.x
- iOS 7.x
- iOS 8.x
- iOS 5.x
- iOS 10.x
- iOS 6.x

10. Какой объем хранилища OneDrive for Business предоставляется компанией Microsoft в рамках подписки на Office 365 на каждого пользователя?

- 5 Гб
- 15 Гб
- 50 Гб
- 500 Гб
- 1 Тб
- 2 Тб

11. К каким службам (например) можно получить доступ не проходя аутентификацию повторно, если вы вошли в Windows используя учетную запись Майкрософт (Microsoft account)?

(Выберите 4 правильных ответа.)

- Microsoft Windows Store
- DropBox
- OneDrive
- Google Play
- Skype
- Outlook.com
- Доменным ресурсам

12. На какое время по умолчанию настроено применение обновлений приложений в Intune?

- 12:00 A.M
- 12:00 P.M
- 3:00 A.M.
- 3:00 P.M

13. Вас попросили создать новую политику и настроить частоту определения наличия новых обновлений и приложений в Intune для клиентских компьютеров. На каком шаблоне будет базироваться эта настройка?

- Microsoft Intune Agent Settings
- Microsoft Intune Center Settings
- Windows Custom policy
- Configuration policy

14. С помощью какого командлета PowerShell можно создать виртуальный коммутатор (virtual switch)?

Ответ:

15. Какое максимальное количество подписчиков может быть при использовании пробной подписки на Intune Cloud Service?

- 30 пользователей

- 60 пользователей
 - 150 пользователей
 - 90 пользователей
 - 100 пользователей
 - 20 пользователей
- 16. На каких объектах устанавливают параметр "Enforced"?**
- Связь объекта групповой политики
 - Компьютеры
 - Домен
 - Контейнер
 - Организационное подразделение
 - Сайт
 - Пользователи
 - Группы
- 17. В какой набор инструментов входит UE-V?**
- MAP
 - ACT
 - Windows ADK
 - MDT
 - MDOP
- 18. Какие разрешения на общую папку, которая является местом хранения настроек (settings storage location) UE-V, должны быть у администраторов на уровне файловой системы (File permissions)?**
- Write
 - List Folder/Read Data, Create Folders/Append Data
 - Read
 - Full Control
 - List Folder/Read Data, Write
 - Никаких.
- 19. Какое количество серверов (операционных систем) рекомендовано как минимальное для внедрение KMS?**
- 25
 - 20
 - 3
 - 5
 - 15
- 20. Какой из протоколов аутентификации использует обратимое шифрование пароля?**
- PAP
 - CHAP
 - MS-CHAPv2
 - EAP
- 21. Как перевести сервер, на котором установлена служба роли RD Session Host в режим выполнения приложений через командную строку? Введите команду.**
- Ответ:

22. Какая из следующих рабочих областей Intune предоставляет информацию о состоянии вредоносных программ (Malware status), самых распространенных вредоносных программах (Top Malware Instances) и состоянии устройств (Device Status)?

- Apps (Приложения)
- Policy (Политики)
- Reports (Отчеты)
- Protection (Защита)

23. Где находится контейнер объекта групповой политики?

- В базе данных AD DS
- В реестре
- В папке %SystemRoot%\SYSVOL\Domain\Policies\GPOGUID
- В папке %SystemRoot%\SYSVOL\Domain\Policies\

24. Для каких версий Windows компанией Microsoft была предоставлена возможность бесплатного обновления до Windows 10?

(Выберите 3 правильных ответа.)

- Windows 7
- Windows XP
- Windows 8.1
- Windows 8
- Windows Vista

Критерии оценки

Если слушатель полностью ответил на все вопросы теста и набрал не менее 17 баллов из 24, то по результатам итогового аттестационного испытания выставляется оценка «**Зачет**».

Если слушатель вообще не ответил на вопросы теста или набрал менее 17 баллов из 24, то ставится неудовлетворительная оценка.

По результатам зачета выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца. Лицам, получившим по результатам зачета неудовлетворительную оценку, выдается справка о прохождении обучения в Организации.

8. Список литературы

для педагога по программе

«M20697-2 Развертывание и управление Windows 10 с использованием служб предприятия»

1. Ботт, Э. Windows 10 для IT-специалистов / Э. Ботт. – М.: Эком Паблишерз, 2016. – 173 с.
2. Колисниченко, Д. Н. Самоучитель Microsoft Windows 10 / Д.Н. Колисниченко. – СПб.: БХВ-Петербург, 2016. – 352 с.
3. Левин, А. Ш. Самоучитель работы на ноутбуке. Включая Windows 10 / А. Ш. Левин. – СПб.: Питер, 2016. – 432 с.
4. Леонтьев, В.П. Windows 10. Новейший самоучитель / В.П. Леонтьев. – 4-е издание. – М.: Эксмо-Пресс, 2019. – 384 с.

для обучающихся

1. Ботт, Э. Windows 10 для IT-специалистов / Э. Ботт. – М.: Эком Паблишерз, 2016. – 173 с.
2. Колисниченко, Д. Н. Самоучитель Microsoft Windows 10 / Д.Н. Колисниченко. – СПб.: БХВ-Петербург, 2016. – 352 с.
3. Левин, А. Ш. Самоучитель работы на ноутбуке. Включая Windows 10 / А. Ш. Левин. – СПб.: Питер, 2016. – 432 с.
4. Леонтьев, В.П. Windows 10. Новейший самоучитель / В.П. Леонтьев. – 4-е издание. – М.: Эксмо-Пресс, 2019. – 384 с.

Электронные образовательные ресурсы

1. Сайт персонального обучения Учебного центра Трайтек [Электронный ресурс]. – Саратов: Учебный центр Трайтек, 2021. – Режим доступа: <http://pls.tritec-education.ru/>. – Дата обращения: 06.03.2021. – Доступ в личный кабинет к курсу M10982 предоставляется сотрудниками учебного центра.
2. M20697-2 Развертывание и управление Windows 10 с использованием служб предприятия» [Электронный ресурс]. – Электронный учебник Microsoft. – Редмонд: [б.и.], 2021. – Режим доступа: <https://www.skillpipe.com>. – Дата обращения: 06.03.2021. – Доступ предоставляется каждому слушателю в личном кабинете Skillpipe по электронному коду, который заказывает учебный центр на партнерском сайте Microsoft.
3. Развертывание, обновление и переход на Windows 10 [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/m365-modern-os-deployment/>. – Дата обращения: 06.03.2021.
3. Обновление настройки безопасности и соответствия требованиям — Windows 10 и Приложения Microsoft 365 [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/m365-modern-security-and-compliance/>. – Дата обращения: 06.03.2021.
4. Microsoft 365: модернизация корпоративного развертывания с использованием Windows 10 и приложений Microsoft 365 [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/paths/m365-getmodern/>. – Дата обращения: 06.03.2021.
5. Анализ готовности устройств и приложений к Windows 10 [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/m365-modern-device-app/>. – Дата обращения: 06.03.2021.
6. Защита конечных точек Windows 10 [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft

Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/m365-security-management-endpoints/>. – Дата обращения: 06.03.2021.

7. Разверните виртуальный рабочий стол Windows в Microsoft Azure [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/m365-deploy-wvd/>. – Дата обращения: 06.03.2021.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор Волкина Г.В.
Приказ № 7-ОД от 23 июня 2021 г.



ПРИНЯТО

Протоколом №3 заседания Педагогического совета

23 июня 2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

**«M20740 Установка, организация хранилища и работа в Windows Server
2016»**

(45 часов)

Автор-составитель:
Попов Алексей Александрович
педагог дополнительного образования

Саратов
2021

Оглавление

| | |
|--|----|
| 1. Общая характеристика программы | 3 |
| 2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы | 4 |
| 3. Учебный план | 6 |
| 4. Календарный учебный график * | 6 |
| 5. Рабочая программа..... | 7 |
| 6. Организационно – педагогические условия | 14 |
| Материально-технические условия реализации программы | 14 |
| Учебно-методическое обеспечение программы..... | 14 |
| Требования к педагогическим кадрам..... | 14 |
| Общие требования к организации образовательного процесса..... | 15 |
| 7. Формы аттестации и оценочные материалы..... | 16 |
| 8. Список литературы | 22 |

1. Общая характеристика программы

1.1. Программа разработана в соответствии с федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 г N 680н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем".

1.2. **Целью** реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Настройка, управление, мониторинг, обслуживание и устранение неисправностей серверной операционной системы Windows Server 2016»

Данная ПК является условием совершенствования трудовых функций «Выполнение работ по выявлению и устранению нетипичных инцидентов, возникающих в серверных операционных системах информационно-коммуникационной системы» (D/01.6) и «Выполнение планирования резервного копирования, архивирования и восстановления конфигурации серверов и серверных операционных систем» (D/03/6) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».

1.3. **Трудоемкость программы:** 45 академических часов

1.4. **Срок освоения программы:** 5 дней

1.5. **Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная, с применением дистанционных образовательных технологий

1.6. **Формы и режим занятий:** Занятия групповые, проводятся 5 раз в неделю по 9 академических часов, с установленными переменами 10 мин и перерывом на обед.

Обучение проводится в группах по 2-10 человек.

1.7. **Категория слушателей:** лица, имеющие или получающие высшее профессиональное образование.

Курс предназначен для IT-специалистов, администрирующих и поддерживающих Windows Server, желающих расширить свои знания и технические навыки по установке, настройке и поддержке операционной системы Windows Server 2016 в сфере организации хранения и управления вычислениями.

1.8. **Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы:** удостоверение о повышении квалификации.

2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания, умения и практические навыки, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в п. 1.2:

слушатель должен иметь практический опыт:

- установки и настройки Nano Server;
- управления дисками и томами в Windows Server 2016;
- настройки общего доступа в Windows Server 2016;
- внедрения Storage Spaces;
- установки и настройки Hyper-V;
- установки и настройки контейнеров Windows Server с помощью Windows PowerShell
- установки и настройки контейнеров с помощью Docker
- планирования и внедрения решений высокой доступности и аварийного восстановления
- реализации и управления отказоустойчивым кластером
- реализации отказоустойчивого кластера с Hyper-V
- реализации NLB-кластера
- использования MDT для развертывания Windows Server 2016
- внедрения WSUS и развертывание обновлений
- мониторинга и устранения неполадок Windows Server 2016

слушатель должен уметь:

- контролировать работу серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих;
- распознавать признаки нештатного режима работы серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих;
- обнаруживать отклонения от штатного режима работы серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих
- устранять возникающие отклонения от штатного режима работы серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих
- производить установку операционной системы Windows Server
- планировать, создавать и настраивать ресурсы хранения данных
- реализовывать и управлять пространствами хранения (Storage Spaces) и дедубликацией данных.
- устанавливать и настраивать гипервизор Hyper-V и виртуальные машины.
- развертывать, настраивать и управлять контейнерами Windows и Hyper-V.
- планировать, создавать и управлять отказоустойчивыми кластерами.
- реализовывать отказоустойчивые кластеры для виртуальных машин Hyper-V.
- планировать реализацию и настраивать балансировщик сетевой нагрузки (NLB).

- создавать и управлять образами развертывания.
- выполнять мониторинг, управление и обслуживание виртуальных машин.

слушатель должен знать:

- общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой серверной операционной системы информационно-коммуникационной системы;
- архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой серверной операционной системы информационно-коммуникационной системы;
- принципы установки и настройки программного обеспечения;
- регламенты проведения профилактических работ на администрируемой серверной операционной системе информационно-коммуникационной системы;

- назначение, возможности и ограничения операционной системы Windows Server 2016 в части вычислительных ресурсов и ресурсов хранения данных.
- технические требования к установке операционной системы Windows Server 2016.
- возможности и ограничения организации высокодоступных решений на основе операционной системы Windows Server 2016.
- свойства, возможности и ограничения системы хранения данных Windows Server 2016.
- свойства, возможности и ограничения технологии контейнеров в вариантах Windows контейнеров и контейнеров Hyper-V.

3. Учебный план

| № п/п | Наименование модулей | Количество часов | | | Форма контроля |
|----------|--|------------------|-----------|-----------|-------------------|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1. | М20740 Установка, организация хранилища и работа в Windows Server 2016 | 44 | 22 | 22 | |
| 2. | Итоговая аттестация | 1 | - | 1 | Зачет |
| | Всего: | 45 | 22 | 23 | |

4. Календарный учебный график *

| № | Наименование модуля | Всего часов по учебному плану | 1 день | 2 день | 3 день | 4 день | 5 день | Итого фактически часов |
|----|--|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|
| 1. | М20740 Установка, организация хранилища и работа в Windows Server 2016 | 44 | 9 | 9 | 9 | 9 | 8 | 44 |
| 2. | Итоговая аттестация | 1 | | | | | 1 | 1 |
| | Дневная нагрузка обучающихся | 45 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 45 |

* Календарный учебный график конкретизируется в расписании учебных занятий на базе АНО «Учебный центр «Трайтек»

5. Рабочая программа

Рабочая программа модуля «М20740 Установка, организация хранилища и работа в Windows Server 2016»

Целью реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Настройка, управление, мониторинг, обслуживание и устранение неисправностей серверной операционной системы Windows Server 2016»

В результате изучения программы модуля «М20740 Установка, организация хранилища и работа в Windows Server 2016» обучающиеся должны

знать:

- общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой серверной операционной системы информационно-коммуникационной системы;
- архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой серверной операционной системы информационно-коммуникационной системы;
- принципы установки и настройки программного обеспечения;
- регламенты проведения профилактических работ на администрируемой серверной операционной системе информационно-коммуникационной системы;
- назначение, возможности и ограничения операционной системы Windows Server 2016 в части вычислительных ресурсов и ресурсов хранения данных.
- технические требования к установке операционной системы Windows Server 2016.
- возможности и ограничения организации высокодоступных решений на основе операционной системы Windows Server 2016.
- свойства, возможности и ограничения системы хранения данных Windows Server 2016.
- свойства, возможности и ограничения технологии контейнеров в вариантах Windows контейнеров и контейнеров Hyper-V.

уметь:

- контролировать работу серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих;
- распознавать признаки нештатного режима работы серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих;
- обнаруживать отклонения от штатного режима работы серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих
- устранять возникающие отклонения от штатного режима работы серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих
- производить установку операционной системы Windows Server

- планировать, создавать и настраивать ресурсы хранения данных
- реализовывать и управлять пространствами хранения (Storage Spaces) и дедупликацией данных.
- устанавливать и настраивать гипервизор Hyper-V и виртуальные машины.
- развертывать, настраивать и управлять контейнерами Windows и Hyper-V.
- планировать, создавать и управлять отказоустойчивыми кластерами.
- реализовывать отказоустойчивые кластеры для виртуальных машин Hyper-V.
- планировать реализацию и настраивать балансировщик сетевой нагрузки (NLB).
- создавать и управлять образами развертывания.
- выполнять мониторинг, управление и обслуживание виртуальных машин.

Тематический план модуля «M20740 Установка, организация хранилища и работа в Windows Server 2016»

| № темы | Названия тем | Количество часов | | |
|-----------|---|------------------|-----------|-----------|
| | | Всего | Теория | Практика |
| 1. | «M20740 Установка, организация хранилища и работа в Windows Server 2016» | 44 | 22 | 22 |
| 1.1. | Установка, обновление и миграция серверов и рабочих нагрузок | 3 | 2 | 1 |
| 1.2. | Настройка локальных хранилищ | 4 | 2 | 2 |
| 1.3. | Реализация решений хранения данных корпоративного уровня | 4 | 2 | 2 |
| 1.4. | Реализация Storage Spaces и дедупликации данных | 3 | 2 | 1 |
| 1.5. | Установка и настройка Hyper-V и виртуальных машин | 3 | 1 | 2 |
| 1.6. | Развертывание и управление контейнерами Windows и Hyper-V | 3 | 1 | 2 |
| 1.7. | Обзор высокой доступности и восстановления после аварий | 4 | 2 | 2 |
| 1.8. | Реализация отказоустойчивого кластера | 4 | 2 | 2 |
| 1.9. | Реализация отказоустойчивого кластера на основе гипервизора Hyper-V | 4 | 2 | 2 |
| 1.10. | Реализация балансировки сетевой нагрузки | 4 | 2 | 2 |
| 1.11. | Создание и управление образами развертывания | 4 | 2 | 2 |

| | | | | |
|-------|---|-----------|-----------|-----------|
| 1.12. | Управление, мониторинг и обслуживание виртуальных машин | 4 | 2 | 2 |
| | Всего: | 44 | 22 | 22 |

Содержание

Модуль 1. «М20740 Установка, организация хранилища и работа в Windows Server 2016»

Тема 1: Установка, обновление и миграция серверов и рабочих нагрузок

В этом модуле объясняется, как подготовить и установить сервер в режиме Nano Server и Server Core. Также рассказано, как обновить и мигрировать роли сервера и перенести рабочую нагрузку, а в дополнении - как выбрать модель активации на основе характеристик рабочей среды.

- Знакомство с Windows Server 2016
- Подготовка и установка Nano Server и Server Core
- Подготовка для обновления и миграции
- Миграция ролей сервера и перенос нагрузки
- Модели активации Windows Server

Лабораторная работа: Установка и настройка Nano Server

- Установка Nano Server
- Настройка после установки Nano Server
- Удаленное управление

Тема 2: Настройка локальных хранилищ

Данный модуль рассматривает средства управления дисками и томами в Windows Server 2016.

- Управление дисками в Windows Server 2016
- Управление томами в Windows Server 2016

Лабораторная работа: Управление дисками и томами в Windows Server 2016

- Создание и управление виртуальными жесткими дисками с помощью Windows PowerShell
- Преобразование виртуальных жестких дисков из .vhd в .vhdx
- Изменение размера тома

Тема 3: Реализация решений хранения данных корпоративного уровня

Этот модуль описывает технологии хранения с прямым подключением (DAS), сетевые устройства хранения (NAS) и сети хранения данных (SAN). Также модуль поможет разобраться в сервере Microsoft Internet Storage Name Service (iSNS), мостах для центра обработки данных и многопутевом вводе-выводе (MPIO). Дополнительно в модуле сравниваются Fibre Channel, интерфейс iSCSI и Fibre Channel Over Ethernet (FCoE), также рассмотрена настройка общего доступа в Windows Server 2016.

- Обзор DAS, NAS и SAN
- Сравнение Fibre Channel, iSCSI и FCoE
- Описание iSNS, мостов для центра обработки данных и MPIO
- Настройка общего доступа в Windows Server 2016

Лабораторная работа: Планирование и настройка компонентов технологии хранения

- Планирование требований к хранению
- Настройка хранения ISCSI
- Настройка и управление совместно использовать инфраструктуру

Тема 4: Реализация Storage Spaces и дедупликации данных

В этом модуле объясняется, как построить и управлять пространства хранения, а также как внедрить дедупликацию данных.

- Внедрение Storage Spaces
- Управление Storage Spaces
- Внедрение дедупликации данных

Лабораторная работа: Внедрение Storage Spaces

- Создание Storage Spaces
- Подключение и настройка Storage Spaces

Лабораторная работа: Внедрение дедупликации данных

- Установка дедупликации данных
- Настройка дедупликации данных

Тема 5. Установка и настройка Hyper-V и виртуальных машин

Этот модуль предоставляет обзор Hyper-V и объясняет, как установить, настроить и управлять Hyper-V.

- Обзор Hyper-V
- Установка Hyper-V
- Настройка хранилища Hyper-V на хосте
- Настройка сети Hyper-V на хосте
- Настройка виртуальных машин Hyper-V
- Управление виртуальными машинами Hyper-V

Лабораторная работа: Установка и настройка Hyper-V

- Установка серверной роли Hyper-V
- Настройка параметров Hyper-V
- Создание и настройка виртуальных машин
- Управление виртуальными машинами через PowerShell Direct

Тема 6. Развёртывание и управление контейнерами Windows Server и Hyper-V

В этом модуле описываются контейнеры в Windows Server 2016, а также объясняется, как разворачивать, устанавливать, настраивать и управлять контейнерами в Windows Server 2016.

- Обзор контейнеров в Windows Server 2016
- Развертывание контейнеров Hyper-V
- Установка, настройка и управление контейнерами

Лабораторная работа: Установка и настройка контейнеров

- Установка и настройка контейнеров Windows Server с помощью Windows PowerShell
- Установка и настройка контейнеров с помощью Docker

Тема 7: Обзор высокой доступности и восстановления после аварий

Этот модуль предоставляет обзор механизма высокой доступности, обеспечения непрерывности бизнеса и аварийного восстановления. В модуле описано планирование решений высокой доступности и аварийного восстановления, а также показано, как

настроить резервное копирование и восстановление в Windows Server 2016. Кроме того модуль рассматривает построение высокой доступности Windows Server 2016 с отказоустойчивым кластером.

- Определение уровней доступности
- Планирование решений высокой доступности и аварийного восстановления с виртуальными машинами Hyper-V
- Архивация и восстановление Windows Server 2016 и корпоративных данных с помощью Windows Server Backup
- Высокая доступность с отказоустойчивыми кластерами в Windows Server 2016

Лабораторная работа: Планирование и внедрение решений высокой доступности и аварийного восстановления

- Определение подходящих решений высокой доступности и аварийного восстановления
- Осуществление миграции хранилища
- Реализации реплики Hyper-V

Тема 8: Реализация отказоустойчивого кластера

В этом модуле объясняется, как планировать, создавать, настраивать и поддерживать отказоустойчивый кластер. Также модуль показывает, как реализовать сайт высокой доступности с «растянутым» кластером (stretched cluster).

- Планирование отказоустойчивого кластера
- Создание и настройка нового отказоустойчивого кластера
- Обслуживание отказоустойчивого кластера
- Устранение неполадок отказоустойчивого кластера
- Реализация высокой доступности сайта с «растянутым» кластером

Лабораторная работа: Реализация отказоустойчивого кластера

- Создание отказоустойчивого кластера
- Проверка параметров кворума и добавлением узла

Лабораторная работа: Управление отказоустойчивым кластером

- Отключение узла и проверка параметров кворума
- Изменение настроек кворум с диска-свидетеля на файловый ресурс-свидетеля и определение узла голосования
- Добавление и удаление дисков из кластера

Тема 9: Реализация отказоустойчивого кластера на основе гипервизора Hyper-V

Этот модуль описывает интеграцию виртуальных машин Hyper-V с кластерной средой. В модуле рассказано, как реализовать и поддерживать виртуальные машины Hyper-V в отказоустойчивых кластерах, а также как настроить защиту сети.

- Обзор интеграции Hyper-V с отказоустойчивым кластером в Windows Server 2016
- Внедрение и поддержка виртуальных машин Hyper-V на отказоустойчивых кластерах
- Ключевые особенности виртуализации в кластерной среде

Лабораторная работа: Реализация отказоустойчивого кластера с Hyper-V

- Настройка отказоустойчивого кластера для Hyper-V
- Настройка высокой доступности виртуальной машины

Тема 10: Реализация балансировки сетевой нагрузки

Этот модуль предоставляет обзор NLB-кластеров, а также объясняет, как спланировать и настроить NLB-кластера.

- Обзор NLB-кластеров
- Настройка NLB-кластера
- Планирование реализации NLB

Лабораторная работа: Реализация NLB-кластера

- Реализация NLB-кластера
- Настройка и управление NLB-кластера
- Проверка высокой доступности для NLB-кластера

Тема 11: Создание и управление образами развертывания

Этот модуль предоставляет начальные сведения об образах развертывания, а также объясняет, как создавать и управлять образами развертывания с помощью Microsoft Deployment Toolkit (MDT). Кроме того в модуле показано, как оценить потребности компании при планировании виртуализации серверов.

- Введение в развертывание образов
- Создание и управление образами развертывания с помощью MDT
- Среда виртуализации для различных рабочих нагрузок

Лабораторная работа: Использование MDT для развертывания Windows Server 2016

- Установка и настройка MDT
- Создание и развертывание образа

Тема 12: Управление, мониторинг и обслуживание виртуальных машин

Этот модуль проводит обзор WSUS и объясняет параметры развертывания. В модуле рассказаны процессы управления обновлениями с WSUS, а также использование монитора производительности. Кроме того в модуле предоставлен обзор PowerShell Desired State Configuration (DSC) и инструментов мониторинга Windows Server 2016. Также данный модуль описывает, как использовать монитор производительности и отслеживать журналы событий.

- Обзор и развертывания параметров WSUS
- Процесс управления обновлениями с помощью WSUS
- Обзор PowerShell DSC
- Обзор средств мониторинга Windows Server 2016
- Использование монитора производительности
- Мониторинг журналов событий

Лабораторная работа: Внедрение WSUS и развертывание обновлений

- Настройка службы WSUS
- Настройка параметров обновления
- Одобрение и развертывание обновления с помощью WSUS

Лабораторная работа: Мониторинг и устранение неполадок Windows Server 2016

- Создание базовых показателей производительности
- Определение причины проблем производительности
- Просмотр и настройка централизованной работы с журналами событий

Условия реализации:

Реализация учебного модуля проходит в кабинете д/теоретических и практических занятий (договор аренды):

Оборудование-

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Комплект учебно-методической литературы:

- Методическое пособие по курсу.

6. Организационно – педагогические условия

Материально-технические условия реализации программы

Автономная некоммерческая образовательная организация дополнительного профессионального образования «Учебный центр «Трайтек» г. Саратов располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом.

Для организации учебного процесса по данной программе используется:

| Наименование специализированных аудиторий, кабинетов | Вид занятий | Наименование оборудования, программного обеспечения |
|--|----------------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Аудитория (1 шт.) | Лекции | компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска |
| Компьютерный класс (1 шт.) | Практические занятия | Компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска. RDP Сервер с настроенным удаленным доступом Intel i7 32GB RAM 1 Тб HDD. Виртуализация на основе гипервизора Hyper-V в составе ОС Windows Server 2016/2019. Клиентское рабочее место (слушателя): Компьютер под управление ОС Windows 7/8/10, веб-браузер Google Chrome, платформа для проведения вебинаров Zoom. |

Учебно-методическое обеспечение программы

Каждый обучающийся обеспечен учебно-методическим электронным изданием по программе повышения квалификации «М20740 Установка, организация хранилища и работа в Windows Server 2016».

Список методических пособий, выдаваемых обучающимся:

- Методическое пособие «М20740 Установка, организация хранилища и работа в Windows Server 2016»
Разработано компанией Microsoft

Требования к педагогическим кадрам

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и имеющими опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Общие требования к организации образовательного процесса

Одним из важнейших условий реализации ДПП «M20740 Установка, организация хранилища и работа в Windows Server 2016» является активная позиция каждого слушателя, его инициатива, осмысление собственного опыта. В процессе изучения программы применяются как *традиционные* (объяснительно-иллюстративное, репродуктивно-воспроизводящее, предметно-ориентированное обучение), так и *инновационные технологии обучения*. Для достижения целей изучения программы используются активные (лекции, практическая работа с организацией совместной деятельности) и интерактивные формы проведения занятий (интерактивные лекции, взаимное рецензирование).

Предусмотрено широкое использование активных и интерактивных форм занятий (интерактивных лекций с использованием электронных образовательных ресурсов, дискуссий, разбора конкретных ресурсов, документов, ситуаций).

Процесс обучения в рамках реализации ДПП осуществляется с позиций обучения действием, данный курс дает знания и умения, а навыки отрабатываются на практике.

Использование приемов технологии *проблемного обучения* (создание проблемных ситуаций, активная самостоятельная деятельность) способствуют формированию у слушателей способности самостоятельного усвоения новых понятий и умения анализировать определенные действия.

Использование в рамках курсов повышения квалификации *групповых технологий обучения* позволяет решать задачи организации совместных действий, ведущих к активизации познавательных процессов; распределения начальных действий и операций; коммуникации, общения, без которых невозможны распределение, обмен и взаимопонимание и благодаря которым планируются адекватные задаче условия деятельности и выбор соответствующих способов действия.

Применение *ИКТ-технологий* обеспечивает использование возможностей образовательных ресурсов сети Интернет для выполнения предложенных в рамках курсов заданий, презентаций, создания качественных проектных продуктов. В результате обращения к ИКТ-технологиям обучающиеся получают возможность доступа к актуальным (современным) публикациям различных научных изданий, в том числе знакомства с современными научными исследованиями по интересующим проблемам, обозначенным в рамках ДПП, формирования методического банка данных для последующего использования в своей практической деятельности.

7. Формы аттестации и оценочные материалы

7.1. Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется непосредственно в ходе проведения занятия. Основная цель этого контроля – получить «обратную связь», провести анализ хода формирования знаний и умений. Результат текущего контроля выявляется в ходе обсуждения основных положений лекционно-практического занятия, вопросов преподавателя группе, обсуждения ответов, разворачивания диалога, решения задач, выполнения заданий и т.п. Текущий контроль дает возможность преподавателю своевременно выявить недостатки, установить их причины скорректировать знания и умения слушателей. Не относится к промежуточной аттестации, не формализуется в оценочных материалах, результаты не оцениваются.

7.2. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация направлена:

на демонстрацию и контроль трудовых функций «Выполнение работ по выявлению и устранению нетипичных инцидентов, возникающих в серверных операционных системах информационно-коммуникационной системы» (D/01.6) и «Выполнение планирования резервного копирования, архивирования и восстановления конфигурации серверов и серверных операционных систем» (D/03/6) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем»,

на комплексную оценку компетенции:

- «Настройка, управление, мониторинг, обслуживание и устранение неисправностей серверной операционной системы Windows Server 2016»

Итоговая аттестация проводится в форме Зачета в виде тестирования. На итоговую аттестацию отводится 1 час.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно выполнившие все элементы учебного плана и проделавшие все лабораторные работы, предусмотренные программой.

Вопросы итогового тестирования:

1. Что нужно сделать для развертывания Nano Server VHD в Hyper-V? Расставьте шаги в правильном порядке.

___ Войдите в Nano Server Recovery Console, используя учетную запись и пароль администратора.

___ Получите IP адрес для виртуальной машины и подсоединитесь к Nano Server используя утилиты для удаленного управления.

___ Загрузите виртуальную машину и подключитесь к ней, используя Hyper-V Manager.

___ Создайте новую виртуальную машину в Hyper-V Manager, используя созданный ранее VHD диск с Nano Server.

2. Какое количество пользователей поддерживается редакцией Windows Server 2016 Essentials?

- 15 пользователей
- 25 пользователей
- 50 пользователей
- 100 пользователей
- Ограничения нет

3. Какое количество устройств поддерживается редакцией Windows Server 2016 Essentials?

- 15 устройств
- 25 устройств
- 50 устройств
- 100 устройств
- Ограничения нет.

4. Какие редакции Windows Server 2016 поддерживают до 64 сокетов для установки процессоров?

(Выберите 4 правильных ответа.)

- Windows Server 2016 Essentials
- Windows Server 2016 Standard
- Windows Server 2016 Datacenter
- Microsoft Hyper-V Server 2016
- Windows Storage Server 2016 Workgroup edition
- Windows Storage Server 2016 Standard edition

5. Какие редакции Windows Server 2016 поддерживают до 4Тб RAM?

(Выберите 4 правильных ответа.)

- Windows Server 2016 Essentials
- Windows Server 2016 Standard
- Windows Server 2016 Datacenter
- Microsoft Hyper-V Server 2016
- Windows Storage Server 2016 Workgroup edition
- Windows Storage Server 2016 Standard edition

6. Какое количество пользователей поддерживается редакцией Windows Storage Server 2016 Workgroup edition?

- 15 пользователей
- 25 пользователей
- 50 пользователей
- 100 пользователей
- Ограничения нет.

7. Какое количество дискового пространства требуется для установки Windows Server 2016 в режиме Core (абсолютный минимум)?

- 16 Гб
- 32 Гб
- 48 Гб
- 512 Гб

8. Какое количество оперативной памяти требуется для установки Windows Server 2016 в режиме Core (абсолютный минимум)?

- 256 Мб
- 512 Мб
- 1024 Мб

- 2048 Мб

9. Какой минимальный размер у VHD диска с Nano Server?

- 250 Мб
- 440 Мб
- 530 Мб
- 1400 Мб
- 2400 Мб

**10. Какие редакции Nano Server можно выбрать при создании VHD диска?
(Выберите 2 правильных ответа.)**

- Essentials
- Standard
- Datacenter
- Hyper-V
- Windows Storage

11. Какая версия PowerShell встроена в Windows Server 2016?

- V3
- V4
- V5
- V6

12. Какая из приведенных возможностей появилась только в Windows Server 2016?

- Docker
- DHCP failover
- IP Address Management (IPAM)
- Work Folders

**13. Какие из приведенных возможностей появились только в Windows Server 2016?
(Выберите 2 правильных ответа.)**

- Nested virtualization
- Data deduplication
- PowerShell Direct
- Storage Spaces
- Dynamic Access Control

14. Что можно указать в значении параметра -TargetPath командлета New-NanoServerImage?

(Выберите 3 правильных ответа.)

- Путь к файлу с расширением .vhdx
- Путь к файлу с расширением .vhd
- Путь к файлу с расширением .wim
- Путь к файлу с расширением .blob
- Путь к файлу с расширением .blg
- Путь к файлу с расширением .img

15. С помощью какой клавиши можно вызвать меню конфигурации настроек IPv4 в Nano Server Recovery Console?

- F4
- F10
- F11
- F12

16. С помощью какой клавиши можно вызвать меню конфигурации настроек IPv6 в Nano Server Recovery Console?

- F4
- F10
- F11
- F12

17. С помощью какой клавиши можно переключать значения настроек в Nano Server Recovery Console?

- F4
- F10
- F11
- F12

18. Какие утилиты с графическим интерфейсом доступны в Server Core в Windows Server 2016?

(Выберите 3 правильных ответа.)

- Msinfo32.exe
- Paint.exe
- Regedt32.exe
- NotePad.exe
- Taskmgr.exe

19. Какие из приведенных инструментов можно использовать для локального управления Windows Server 2016 Nano Server?

- PowerShell.exe
- Sconfig.cmd
- Taskmgr.exe
- Все из приведенных
- Ничего из приведенного

20. Какие редакции Windows Server из приведенных можно обновлять (In-place upgrade) до Windows Server 2016 Standard?

(Выберите 5 правильных ответов.)

- Windows Server 2008 R2 Standard SP1
- Windows Server 2008 R2 Enterprise SP1
- Windows Web Server 2008 R2 SP1
- Windows Server 2008 R2 Datacenter SP1
- Windows Server 2012 Standard

- Windows Server 2012 R2 Standard
- Windows Server 2012 Datacenter

21. Какую редакцию Windows Server из приведенных нельзя обновить (In-place upgrade) до Windows Server 2016 Datacenter?

- Windows Server 2008 R2 Standard SP1
- Windows Server 2008 R2 Enterprise SP1
- Windows Web Server 2008 R2 SP1
- Windows Server 2008 R2 Datacenter SP1
- Windows Server 2012 Standard
- Windows Server 2012 R2 Standard
- Windows Server 2012 Datacenter

22. Начиная с какой версии Windows Server можно использовать компонент Windows Server Migration Tools в Windows Server 2016 для переноса файлов?

- Windows Server 2003
- Windows Server 2003 R2
- Windows Server 2008
- Windows Server 2008 R2
- Windows Server 2012
- Windows Server 2012 R2

23. Какое количество серверов (операционных систем) рекомендовано как минимальное для внедрения KMS?

- 1
- 3
- 5
- 10

24. Начиная с какой версии клиентской операционной системы можно использовать активацию с помощью Active Directory (Active Directory-based activation)?

- Windows XP
- Windows Vista
- Windows 7
- Windows 8
- Windows 8.1
- Windows 10

25. Начиная с какой версии серверной операционной системы можно использовать активацию с помощью Active Directory (Active Directory-based activation)?

- Windows Server 2008
- Windows Server 2008 R2
- Windows Server 2012
- Windows Server 2012 R2

26. Какого минимального уровня должна быть схема Active Directory, чтобы можно было использовать активацию с помощью Active Directory (Active

Directory-based activation)?

- Windows Server 2008
- Windows Server 2008 R2
- Windows Server 2012
- Windows Server 2012 R2

27. С помощью какой утилиты можно включить удаленный рабочий стол в Server Core?

28. Какой командлет PowerShell позволяет использовать PowerShell Direct? (Укажите командлет без ключей.)

29. Какой ключ необходимо указать с командлетом Enter-PSSession для использования PowerShell Direct? (Укажите ключ.)

30. С помощью какого командлета PowerShell можно создать VHD или WIM файл с Nano Server? (Укажите командлет без ключей.)

31. С помощью какой утилиты командной строки можно применить WIM образ к разделу? (Укажите название утилиты без ключей.)

32. Используя какую утилиту можно выполнить присоединение компьютера к домену в режиме офлайн (без подключения к контроллеру домена) или онлайн? (Укажите название утилиты без ключей.)

Критерии оценки

Если слушатель полностью ответил на все вопросы теста и набрал не менее 70% правильных ответов, то по результатам итогового аттестационного испытания выставляется оценка «**Зачет**».

Если слушатель вообще не ответил на вопросы теста или набрал менее 70% правильных ответов, то ставится неудовлетворительная оценка.

По результатам зачета выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца. Лицам, получившим по результатам зачета неудовлетворительную оценку, выдается справка о прохождении обучения в Организации.

8. Список литературы

для педагога по программе

«M20740 Установка, организация хранилища и работа в Windows Server 2016»

1. Krause, J. Windows Server 2016 Cookbook / J. Krause. - Birmingham: Packt Publishing, 2016. - 416 p.
2. Dauti, B. Windows Server 2016 Administration Fundamentals / B. Dauti. - Birmingham: Packt Publishing, 2017. - 390 p.
3. Kranjac, S. Installation, Storage, and Compute with Windows Server 2016. Microsoft 70-740 MCSA Exam Guide / S. Kranjac, V. Stefanovic. - Birmingham: Packt Publishing, 2019. - 330 p.
4. Мак-Кейб, Дж. Введение в Windows Server 2016 / Дж. Мак-Кейб. - Редмонд: Microsoft Press, 2016. - 179 с.
- 5.

для обучающихся

1. Krause, J. Windows Server 2016 Cookbook / J. Krause. - Birmingham: Packt Publishing, 2016. - 416 p.
2. Dauti, B. Windows Server 2016 Administration Fundamentals / B. Dauti. - Birmingham: Packt Publishing, 2017. - 390 p.
3. Kranjac, S. Installation, Storage, and Compute with Windows Server 2016. Microsoft 70-740 MCSA Exam Guide / S. Kranjac, V. Stefanovic. - Birmingham: Packt Publishing, 2019. - 330 p.
4. Мак-Кейб, Дж. Введение в Windows Server 2016 / Дж. Мак-Кейб. - Редмонд: Microsoft Press, 2016. - 179 с.

Электронные образовательные ресурсы

1. Развертывание, настройка и администрирование Windows Server [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/paths/windows-server-deployment-configuration-administration/>. – Дата обращения: 23.06.2021.
2. Windows Server Hyper-V и виртуализация [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/paths/windows-server-hyper-v-virtualization/>. – Дата обращения: 23.06.2021.
3. Высокий уровень доступности Windows Server [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/paths/windows-server-high-availability/>. – Дата обращения: 23.06.2021.
4. Управление файловыми серверами и хранилищем Windows Server [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/paths/windows-server-file-servers-storage-management/>. – Дата обращения: 23.06.2021.
5. Реализация высокой доступности файлового сервера Windows Server [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/implement-windows-server-file-server-high-availability/>. – Дата обращения: 23.06.2021.
6. Реализация отказоустойчивой кластеризации Windows Server [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа:

<https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/implement-windows-server-failover-cluster/>. – Дата обращения: 23.06.2021.

7. Реализация высокого уровня доступности для виртуальных машин Windows Server [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/implement-high-availability-of-windows-server-vms/>. – Дата обращения: 23.06.2021.
8. Реализация дисковых пространств и Локальные дисковые пространства [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/implement-storage-spaces-storage-spaces-direct/>. – Дата обращения: 23.06.2021.
9. Внедрение дедупликации данных Windows Server [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/implement-windows-server-data-deduplication/>. – Дата обращения: 23.06.2021.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор, *В.В. Волкина* Волкина Г.В.

Приказ № 7-ОД от 23 июня 2021 г.



ПРИНЯТО

Протоколом №3 заседания Педагогического совета

23 июня 2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«М20741 Настройка сети в Windows Server 2016»

(45 часов)

Автор-составитель:
Попов Алексей Александрович
педагог дополнительного образования

Саратов
2021

Оглавление

| | |
|--|----|
| 1. Общая характеристика программы | 3 |
| 2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы | 4 |
| 3. Учебный план | 5 |
| 4. Календарный учебный график * | 5 |
| 5. Рабочая программа..... | 6 |
| 6. Организационно – педагогические условия | 11 |
| Материально-технические условия реализации программы | 11 |
| Учебно-методическое обеспечение программы..... | 11 |
| Требования к педагогическим кадрам..... | 11 |
| Общие требования к организации образовательного процесса..... | 11 |
| 7. Формы аттестации и оценочные материалы..... | 13 |
| 8. Список литературы | 18 |

1. Общая характеристика программы

1.1. Программа разработана в соответствии с федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 г N 680н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем".

1.2. **Целью** реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

– «Обслуживание серверной операционной системы Windows Server 2016»

Данная ПК является условием совершенствования трудовых функций «Планирование изменений параметров работы серверов и серверных операционных систем» (D/04.6) и «Планирование и проведение работ по распределению нагрузки между имеющимися ресурсами, снятию нагрузки на серверы и серверные операционные системы перед проведением регламентных работ, восстановлению штатной схемы работы в случае сбоев» (D/08.6) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».

1.3. **Трудоемкость программы:** 45 академических часов

1.4. **Срок освоения программы:** 5 дней

1.5. **Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная, с применением дистанционных образовательных технологий

1.6. **Формы и режим занятий:** Занятия групповые, проводятся 5 раз в неделю по 9 академических часов, с установленными переменами 10 мин и перерывом на обед.

Обучение проводится в группах по 2-10 человек.

1.7. **Категория слушателей:** лица, имеющие или получающие высшее профессиональное образование.

Курс предназначен: для IT-специалистов, сетевых и системных администраторов, которые настраивают и поддерживают сети для связи с Windows Server, а также желают расширить свои знания и технические навыки по настройке инфраструктуры и поддержке сетей, получить знания о новых сетевых технологиях, представленных в операционной системе Windows Server 2016.

1.8. **Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы:** удостоверение о повышении квалификации.

2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания, умения и практические навыки, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в п. 1.2:

слушатель должен иметь практический опыт:

- планирования и настройке сети IPv4.
- внедрения протокола Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP).
- настройки IPv6.
- настройки Domain Name System (DNS).
- внедрения и поддержки IP address management (IPAM).
- планирования работы удаленного доступа.
- реализации DirectAccess.
- внедрения Virtual Private Network (VPN).
- настройки распределенных сетей для подключения к филиалам.
- настройки дополнительных сетевых возможностей.
- внедрения программно-определяемых сетей (software defined networking).

слушатель должен уметь:

- осуществлять планирование и реализацию IPv4 сетей.
- осуществлять реализацию протокола DHCP.
- осуществлять внедрение IPv6.
- производить реализацию DNS.
- внедрять и производить управление IPAM.
- производить планирование удаленного доступа.
- реализовывать DirectAccess.
- осуществлять реализацию виртуальных частных сетей (VPN).
- разворачивать сети филиалов.
- настраивать дополнительные сетевые возможности.
- осуществлять внедрение программно-конфигурируемых сетей средствами Windows server 2016.
- учитывать и отражать в конфигурации серверных операционных систем технологические стандарты организации

слушатель должен знать:

- общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
- протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем
- архитектуру протоколов, сетевой инфраструктуры Ethernet;
- основные направления администрирования компьютерных сетей;
- базовые протоколы IPv4 и IPv6, технологий построения локальных сетей;
- средства мониторинга и тестирования сетей Windows server 2016;
- основы работы сервисов DNS и DHCP.

3. Учебный план

| № п/п | Наименование модулей | Количество часов | | | Форма контроля |
|----------|---|------------------|-----------|-----------|-------------------|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1. | «М20741 Настройка сети в Windows Server 2016» | 44 | 21 | 23 | |
| 2. | Итоговая аттестация | 1 | - | 1 | Зачет |
| | Всего: | 45 | 21 | 24 | |

4. Календарный учебный график *

| № | Наименование модуля | Всего часов по учебному плану | 1 день | 2 день | 3 день | 4 день | 5 день | Итого фактически часов |
|----|---|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|
| 1. | «М20741 Настройка сети в Windows Server 2016» | 44 | 9 | 9 | 9 | 9 | 8 | 44 |
| 2. | Итоговая аттестация | 1 | | | | | 1 | 1 |
| | Дневная нагрузка обучающихся | 45 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 45 |

* Календарный учебный график конкретизируется в расписании учебных занятий на базе АНО «Учебный центр «Трайтек»

5. Рабочая программа

Рабочая программа модуля «М20741 Настройка сети в Windows Server 2016»

Целью реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Обслуживание серверной операционной системы Windows Server 2016»

В результате изучения программы модуля «М20741 Настройка сети в Windows Server 2016» обучающиеся должны

знать:

- общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
- протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем
- архитектуру протоколов, сетевой инфраструктуры Ethernet;
- основные направления администрирования компьютерных сетей;
- базовые протоколы IPv4 и IPv6, технологий построения локальных сетей;
- средства мониторинга и тестирования сетей Windows server 2016;
- основы работы сервисов DNS и DHCP.

уметь:

- осуществлять планирование и реализацию IPv4 сетей.
- осуществлять реализацию протокола DHCP.
- осуществлять внедрение IPv6.
- производить реализацию DNS.
- внедрять и производить управление IPAM.
- производить планирование удаленного доступа.
- реализовывать DirectAccess.
- осуществлять реализацию виртуальных частных сетей (VPN).
- развертывать сети филиалов.
- настраивать дополнительные сетевые возможности.
- осуществлять внедрение программно-конфигурируемых сетей средствами Windows server 2016.
- учитывать и отражать в конфигурации серверных операционных систем технологические стандарты организации
- выполнять мониторинг, управление и обслуживание виртуальных машин.

Тематический план модуля «М20741 Настройка сети в Windows Server 2016»

| № темы | Названия тем | Количество часов | | |
|-----------|--|------------------|-----------|-----------|
| | | Всего | Теория | Практика |
| 1. | «М20741 Настройка сети в Windows Server 2016» | 44 | 22 | 22 |
| 1.1. | Планирование и реализация сети IPv4 | 4 | 2 | 2 |
| 1.2. | Реализация DHCP-сервера | 4 | 2 | 2 |
| 1.3. | Внедрение IPv6 | 4 | 2 | 2 |
| 1.4. | Реализация DNS | 4 | 2 | 2 |
| 1.5. | Реализация и управление IPAM | 4 | 2 | 2 |
| 1.6. | Удаленный доступ в Windows Server 2016 | 4 | 2 | 2 |
| 1.7. | Реализация DirectAccess | 4 | 2 | 2 |
| 1.8. | Внедрение Виртуальных Частных Сетей (VPN) | 4 | 2 | 2 |
| 1.9. | Внедрение сетей филиалов | 4 | 2 | 2 |
| 1.10. | Настройка расширенных сетевых возможностей | 4 | 2 | 2 |
| 1.11. | Внедрение программно-конфигурируемых сетей | 4 | 2 | 2 |
| | Всего: | 44 | 22 | 22 |

Содержание

Модуль 1. «М20741 Настройка сети в Windows Server 2016»

Тема 1: Планирование и внедрение сети IPv4

В этом модуле объясняется, как планировать и внедрять схему адресации IPv4 для поддержки потребностей организации. Также модуль объясняет, как использовать основные сетевые инструменты и методы для настройки и устранения неполадок сетей на основе IPv4.

- Планирование адресации IPv4
- Настройка узла IPv4
- Управление и устранение неполадок подключения к сети IPv4

Лабораторная работа: Планирование сети IPv4

- Планирование назначения адресов IPv4

Лабораторная работа: Реализации и устранения неполадок сети IPv4

- Проверка конфигурации IPv4
- Устранение неполадок IPv4

Тема 2: Реализация DHCP-сервера

В этом модуле объясняется, как планировать и внедрять DHCP для поддержки инфраструктуры IPv4.

- Обзор роли DHCP-сервера
- Развертывание DHCP
- Управление и устранение неполадок DHCP

Лабораторная работа: Реализация DHCP

- Планирование реализации DHCP сервера
- Реализация конфигурации DHCP
- Проверка реализации DHCP

Тема 3: Внедрение IPv6

В этом модуле объясняется, как внедрить IPv6 и интегрировать сети IPv6 и IPv4.

- Общие сведения об адресации IPv6
- Настройка узла IPv6
- Реализации сосуществования IPv6 и IPv4
- Переход от IPv4 к IPv6

Лабораторная работа: Реализация IPv6

- Обзор конфигурации IPv6 по умолчанию
- Реализация протокола DHCPv6

Лабораторная работа: Настройка и оценки технологии туннелирования IPv6

- Настройка интеграции с сетью с помощью ISATAP
- Настройка собственной инфраструктуры IPv6
- Настройка подключения 6to4

Тема 4: Реализация DNS

В этом модуле объясняется, как для установки, настройки и устранения неполадок DNS в сети организации.

- Реализации DNS-серверов
- Настройка зон в DNS
- Настройка разрешения имен между зонами DNS
- Настройка интеграции DNS с доменными службами Active Directory (AD DS)
- Настройка дополнительных параметров DNS

Лабораторная работа: Планирование и реализация разрешение имен с помощью DNS

- Планирование разрешения имен DNS
- Реализации DNS-серверов и зон

Лабораторная работа: Интеграция с Active Directory DNS

- Интеграция DNS с Active Directory

Лабораторная работа: Настройка дополнительных параметров DNS

- Настройка политик DNS
- Проверка реализации DNS
- Устранение неполадок DNS

Тема 5: Реализация и управление IPAM

Этот модуль объясняет, как реализовать и управлять функцией IPAM в Windows Server 2016. Также в модуле объясняется, как использовать IPAM для управления такими службами как DHCP и DNS.

- Обзор IPAM
- Развертывание IPAM
- Управление IP адресных пространств с помощью IPAM

Лабораторная работа: Реализация IPAM

- Установка компонента IPAM сервера
- Настройка функций IPAM сервера
- Управление пространствами IP-адресов с помощью IPAM

Тема 6: Удаленный доступ в Windows Server 2016

В этом модуле объясняется, как планировать внедрение удаленного доступа для Windows Server 2016 и реализовать Web Application Proxy.

- Обзор технологий удаленного доступа
- Реализация Web Application Proxy

Лабораторная работа: Реализация Web Application Proxy

- Реализация Web Application Proxy
- Проверка Web Application Proxy

Тема 7: Реализация DirectAccess

В этом модуле объясняется, как внедрить и управлять DirectAccess в Windows Server 2016.

- Общие сведения о DirectAccess
- Реализация DirectAccess с помощью мастера начальной настройки
- Внедрение и управление расширенной инфраструктуры DirectAccess

Лабораторная работа: Реализация DirectAccess с помощью мастера начальной настройки

- Проверка готовности для развертывания компонента DirectAccess
- Настройка DirectAccess
- Проверка развертывания DirectAccess

Лабораторная работа: Развертывание расширенных решений DirectAccess

- Подготовка среды для DirectAccess
- Реализация расширенной инфраструктуры DirectAccess
- Проверка развертывания DirectAccess

Тема 8: Внедрение Виртуальных Частных Сетей (VPN)

Этот модуль объясняет, как реализовать и управлять удаленным доступом через VPN в Windows Server 2016.

- Планирование VPN
- Реализация VPN

Лабораторная работа: Реализация VPN

- Реализация VPN
- Проверка VPN

Лабораторная работа: Устранение неполадок доступа к VPN

- Устранение неполадок доступа к VPN

Тема 9: Внедрение сетей филиалов

Этот модуль объясняет, как реализовать подключение к корпоративной сети для филиалов.

- Сетевые возможности и рекомендации для филиалов
- Реализация распределенной файловой системы (DFS) для филиалов

- Реализация BranchCache для филиалов

Лабораторная работа: Реализация DFS для филиалов

- Реализация DFS
- Проверка развертывания

Лабораторная работа: Реализация BranchCache

- Реализация BranchCache
- Проверка развертывания

Тема 10: Настройка расширенных сетевых возможностей

Этот модуль объясняет, как реализовать расширенные возможности сетевой инфраструктуры.

- Обзор высокопроизводительных сетевых возможностей
- Настройка расширенных сетевых функций Hyper-V

Лабораторная работа: Настройка расширенных сетевых функций Hyper-V

- Создание и использование виртуальных коммутаторов Microsoft Hyper-V
- Настройка и использование расширенных функций виртуального коммутатора

Тема 11: Внедрение программно-конфигурируемых сетей

Этот модуль объясняет, как реализовать программно-определяемые сети.

- Обзор программно-определяемых сетей
- Реализация сетевой виртуализации
- Реализация сетевого контроллера

Лабораторная работа: Реализация сетевого контроллера

- Развертывание сетевого контроллера
- Настройка сетевых служб с сетевым контроллером
- Управление и мониторинг через сетевой контроллер

Условия реализации:

Реализация учебного модуля проходит в кабинете д/теоретических и практических занятий (договор аренды):

Оборудование-

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Комплект учебно-методической литературы:

- Методическое пособие по курсу.

6. Организационно – педагогические условия

Материально-технические условия реализации программы

Автономная некоммерческая образовательная организация дополнительного профессионального образования «Учебный центр «Трайтек» г. Саратов располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом.

Для организации учебного процесса по данной программе используется:

| Наименование специализированных аудиторий, кабинетов | Вид занятий | Наименование оборудования, программного обеспечения |
|--|----------------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Аудитория (1 шт.) | Лекции | компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска |
| Компьютерный класс (1 шт.) | Практические занятия | Компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска. RDP Сервер с настроенным удаленным доступом Intel i7 32GB RAM 1 Тб HDD. Виртуализация на основе гипервизора Hyper-V в составе ОС Windows Server 2016/2019. Клиентское рабочее место (слушателя): Компьютер под управление ОС Windows 7/8/10, веб-браузер Google Chrome, платформа для проведения вебинаров Zoom. |

Учебно-методическое обеспечение программы

Каждый обучающийся обеспечен учебно-методическим электронным изданием по программе повышения квалификации «М20741 Настройка сети в Windows Server 2016».

Список методических пособий, выдаваемых обучающимся:

- Методическое пособие «М20741 Настройка сети в Windows Server 2016»
Разработано компанией Microsoft

Требования к педагогическим кадрам

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и имеющими опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Общие требования к организации образовательного процесса

Одним из важнейших условий реализации ДПП «М20741 Настройка сети в Windows Server 2016» является активная позиция каждого слушателя, его инициатива, осмысление

собственного опыта. В процессе изучения программы применяются как *традиционные* (объяснительно-иллюстративное, репродуктивно-воспроизводящее, предметно-ориентированное обучение), так и *инновационные технологии обучения*. Для достижения целей изучения программы используются активные (лекции, практическая работа с организацией совместной деятельности) и интерактивные формы проведения занятий (интерактивные лекции, взаимное рецензирование).

Предусмотрено широкое использование активных и интерактивных форм занятий (интерактивных лекций с использованием электронных образовательных ресурсов, дискуссий, разбора конкретных ресурсов, документов, ситуаций).

Процесс обучения в рамках реализации ДПП осуществляется с позиций обучения действием, данный курс дает знания и умения, а навыки отрабатываются на практике.

Использование приемов технологии *проблемного обучения* (создание проблемных ситуаций, активная самостоятельная деятельность) способствуют формированию у слушателей способности самостоятельного усвоения новых понятий и умения анализировать определенные действия.

Использование в рамках курсов повышения квалификации *групповых технологий обучения* позволяет решать задачи организации совместных действий, ведущих к активизации познавательных процессов; распределения начальных действий и операций; коммуникации, общения, без которых невозможны распределение, обмен и взаимопонимание и благодаря которым планируются адекватные задаче условия деятельности и выбор соответствующих способов действия.

Применение *ИКТ-технологий* обеспечивает использование возможностей образовательных ресурсов сети Интернет для выполнения предложенных в рамках курсов заданий, презентаций, создания качественных проектных продуктов. В результате обращения к ИКТ-технологиям обучающиеся получают возможность доступа к актуальным (современным) публикациям различных научных изданий, в том числе знакомства с современными научными исследованиями по интересующим проблемам, обозначенным в рамках ДПП, формирования методического банка данных для последующего использования в своей практической деятельности.

7. Формы аттестации и оценочные материалы

7.1. Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется непосредственно в ходе проведения занятия. Основная цель этого контроля – получить «обратную связь», провести анализ хода формирования знаний и умений. Результат текущего контроля выявляется в ходе обсуждения основных положений лекционно-практического занятия, вопросов преподавателя группе, обсуждения ответов, разворачивания диалога, решения задач, выполнения заданий и т.п. Текущий контроль дает возможность преподавателю своевременно выявить недостатки, установить их причины скорректировать знания и умения слушателей. Не относится к промежуточной аттестации, не формализуется в оценочных материалах, результаты не оцениваются.

7.2. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация направлена:

на демонстрацию и контроль трудовых функций «Планирование изменений параметров работы серверов и серверных операционных систем» (D/04.6) и «Планирование и проведение работ по распределению нагрузки между имеющимися ресурсами, снятию нагрузки на серверы и серверные операционные системы перед проведением регламентных работ, восстановлению штатной схемы работы в случае сбоя» (D/08.6) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».,

на комплексную оценку компетенции:

- «Обслуживание серверной операционной системы Windows Server 2016»

Итоговая аттестация проводится в форме Зачета в виде тестирования. На итоговую аттестацию отводится 1 час.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно выполнившие все элементы учебного плана и проделавшие все лабораторные работы, предусмотренные программой.

Вопросы итогового тестирования:

1. IPv6 адрес еще не прошел проверку на уникальность и еще не используется для получения одноадресных рассылок в состоянии

- tentative
- deprecated
- invalid
- valid

2. Конфигурация Split DNS (split-brain DNS) предполагает, что для именования

- внутреннего домена используется имя, дочернее относительно Интернет домена (поддомен)
- внутреннего и Интернет домена используются одинаковые имена
- внутреннего и Интернет домена используются разные имена

3. С помощью командлета Set-NetRoute можно изменить свойства записи существующего маршрута

(Выберите 3 правильных ответа.)

- PreferredLifetime

- NextHop
- ValidLifetime
- RouteMetric
- DestinationPrefix

4. Для импорта блока IP адресов (IP address blocks) в адресное пространство IPAM сервера в текстовом файле, подготовленном для импорта обязательно должны присутствовать поля

(Выберите 4 правильных ответа.)

- Device Type
- Regional Internet Registry (RIR)
- End IP address
- IP Address State
- Network
- Assignment Type
- Start IP address
- Managed by Service
- Service **Instance**

5. Клиент управления Network Controller можно устанавливать на операционные системы

(Выберите 3 правильных ответа.)

- Windows 8
- Windows 8.1
- Windows Vista
- Windows 7
- Windows **10**

6. Вы планируете установить на сервере изолированное пространство имен DFS (stand-alone DFS namespace). Чтобы это пространство имен было доступно пользователям, даже если сервер DFS выйдет из строя вы должны

- настроить репликацию DFS Namespace на несколько серверов
- установить службу DFS на кластер, состоящий, как минимум, из двух серверов
- создать на другом сервере DFS Namespace с тем же именем
- сделать резервную копию DFS Namespace на случай сбоя сервера

7. Через Web Application Proxy можно опубликовать

(Выберите 2 правильных ответа.)

- контроллер домена
- RDG
- общую папку
- веб приложение

8. Срок аренды IP адреса для беспроводных клиентов по умолчанию составляет

- 8 часов
- 12 часов
- 3 дня

- 7 дней
- 8 дней

9. Компонент NDIS filter driver обеспечивает расширения виртуального коммутатора (Выберите 3 правильных ответа.)

- Network forwarding
- Intrusion detection or firewall
- Network packet filter
- Network packet inspection

10. Для настройки BranchCache на клиенте может быть использована утилита командной строки

- net user
- net service
- net use
- netsh

11. Какой процент от срока аренды адреса должен пройти, прежде чем клиент DHCP повторно попытается продлить аренду после неудачной первой попытки продления?

- 50%
- 75%
- 87,5%
- 100%

12. Интерфейс, позволяющий пользователю работать с Network Controller это

- Northbound API
- Southbound API
- Westbound API
- Eastbound API

13. Передачу пароля в незашифрованном виде осуществляет протокол аутентификации

- PAP
- CHAP
- MS-CHAPv2
- EAP

14. Управлять сервером DNS через командную строку позволяет утилита

- DNSCmd
- Dnslint
- Ipconfig
- Nslookup

15. Сетевые политики (network policies), созданные по умолчанию в Network Policy Server

- запрещают удаленные подключения для всех в любое время

- разрешают удаленные подключения локальным администраторам
- разрешают удаленные подключения в рабочие часы
- разрешают удаленные подключения администраторам домена

16. Для реализации технологии DirectAccess опциональным (необязательным) считается компонент

- PKI
- NLS
- DNS
- AD DS

17. (Укажите пропущенное значение.) Используя технологию Switch Embedded Teaming можно объединить до _____ физических адаптеров в программный виртуальный сетевой адаптер в рамках виртуального коммутатора Microsoft Hyper-V.

- 2
- 8
- 12
- 16
- 32
- 64

18. Установка IPAM поддерживается серверами начиная с Windows Server 2003

- Windows Server 2008
- Windows Server 2008 R2
- Windows Server 2012
- Windows Server 2012 R2
- Windows Server 2016

19. Укажите название (аббревиатуру).

Шифрование при передаче данных через VPN туннель, построенный с помощью протокола SSTP обеспечивает протокол

Ответ:

20. С помощью какого командлета Windows PowerShell можно изменить существующий IPv4 адрес у адаптера?

Ответ:

21. Аналогом адресов APIPA в IPv4 в IPv6 являются адреса

- ни один из указанных
- link-Local
- unique local unicast
- global

22. По умолчанию, Мастер начальной настройки DirectAccess (Getting Started Wizard) назначает сервером Network Location Server (NLS)

- любой Web-сервер
- сервер DirectAccess
- сервер DHCP
- контроллер Домена

Критерии оценки

Если слушатель полностью ответил на все вопросы теста и набрал не менее 70% правильных ответов, то по результатам итогового аттестационного испытания выставляется оценка «Зачет».

Если слушатель вообще не ответил на вопросы теста или набрал менее 70% правильных ответов, то ставится неудовлетворительная оценка.

По результатам зачета выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца. Лицам, получившим по результатам зачета неудовлетворительную оценку, выдается справка о прохождении обучения в Организации.

8. Список литературы

для педагога по программе

«M20741 Настройка сети в Windows Server 2016»

1. Krause, J. Windows Server 2016 Cookbook / J. Krause. - Birmingham: Packt Publishing, 2016. - 416 p.
2. Dauti, B. Windows Server 2016 Administration Fundamentals / B. Dauti. - Birmingham: Packt Publishing, 2017. - 390 p.
3. Kranjac, S. Installation, Storage, and Compute with Windows Server 2016. Microsoft 70-740 MCSA Exam Guide / S. Kranjac, V. Stefanovic. - Birmingham: Packt Publishing, 2019. - 330 p.
4. Мак-Кейб, Дж. Введение в Windows Server 2016 / Дж. Мак-Кейб. - Редмонд: Microsoft Press, 2016. - 179 с.

для обучающихся

1. Krause, J. Windows Server 2016 Cookbook / J. Krause. - Birmingham: Packt Publishing, 2016. - 416 p.
2. Dauti, B. Windows Server 2016 Administration Fundamentals / B. Dauti. - Birmingham: Packt Publishing, 2017. - 390 p.
3. Kranjac, S. Installation, Storage, and Compute with Windows Server 2016. Microsoft 70-740 MCSA Exam Guide / S. Kranjac, V. Stefanovic. - Birmingham: Packt Publishing, 2019. - 330 p.
4. Мак-Кейб, Дж. Введение в Windows Server 2016 / Дж. Мак-Кейб. - Редмонд: Microsoft Press, 2016. - 179 с.

Электронные образовательные ресурсы

1. Сайт персонального обучения Учебного центра Трайтек [Электронный ресурс]. – Саратов: Учебный центр Трайтек, 2021. – Режим доступа: <http://pls.tritec-education.ru/>. – Дата обращения: 06.03.2021. – Доступ в личный кабинет к курсу M20741 предоставляется сотрудниками учебного центра.
2. 20741 Networking with Windows Server 2016 [Электронный ресурс]. – Электронный учебник Microsoft. – Редмонд: [б.и.], 2021. – Режим доступа: <https://www.skillpipe.com>. – Дата обращения: 06.03.2021. – Доступ предоставляется каждому слушателю в личном кабинете Skillpipe по электронному коду, который заказывает учебный центр на партнерском сайте Microsoft.
3. Новые возможности работы с сетями [Электронный ресурс]. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/windows-server/networking/what-s-new-in-networking>. – Дата обращения: 06.03.2021.
4. Новые возможности Hyper-V в Windows Server [Электронный ресурс]. — Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: https://technet.microsoft.com/windows-server-docs/compute/hyper-v/what-s-new-in-hyper-v-on-windows#BKMK_hot. – Дата обращения: 06.03.2021.
5. Все, что нужно знать о Windows Server [Электронный ресурс] // Хабр. М., 2006-2021. – Режим доступа: <https://habr.com/company/microsoft/blog/330474/>. – Дата обращения: 06.03.2021.
6. Редакции и особенности лицензирования Windows Server 2016 [Электронный ресурс] // Заметки о Windows. М., 2011-2021. — Режим доступа: <http://windowsnotes.ru/windows-server-2016/redakcii-i-osobennosti-licenzirovaniya-windows-server-2016/>. – Дата обращения: 06.03.2021.
7. Разверните виртуальный рабочий стол Windows в Microsoft Azure [Электронный ресурс]. – Электронный курс Microsoft Learn. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим

доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/m365-deploy-wvd/> . – Дата обращения: 06.03.2021.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директору Волкина Г.В.
Приказ № 7-ОД от 23 июня 2021 г.



ПРИНЯТО

Протоколом №3 заседания Педагогического совета

23 июня 2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«М20742 Проверка подлинности в Windows Server 2016»

(45 часов)

Автор-составитель:
Попов Алексей Александрович
педагог дополнительного образования

Саратов
2021

Оглавление

| | |
|--|----|
| 1. Общая характеристика программы | 3 |
| 2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы | 4 |
| 3. Учебный план | 6 |
| 4. Календарный учебный график * | 6 |
| 5. Рабочая программа..... | 7 |
| 6. Организационно – педагогические условия | 14 |
| Материально-технические условия реализации программы | 14 |
| Учебно-методическое обеспечение программы..... | 14 |
| Требования к педагогическим кадрам..... | 14 |
| Общие требования к организации образовательного процесса..... | 14 |
| 7. Формы аттестации и оценочные материалы..... | 16 |
| 8. Список литературы | 21 |

1. Общая характеристика программы

- 1.1. Программа разработана в соответствии с федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 г N 680н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем".
- 1.2. **Целью** реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:
– «Обслуживание информационно-коммуникационной системы Windows Server 2016»
- Данная ПК является условием совершенствования трудовых функций «Планирование изменений параметров работы серверов и серверных операционных систем» (D/04.6) и «Выполнение планирования резервного копирования, архивирования и восстановления конфигурации серверов и серверных операционных систем» (D/03.6) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».
- 1.3. **Трудоемкость программы:** 45 академических часов
- 1.4. **Срок освоения программы:** 5 дней
- 1.5. **Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная, с применением дистанционных образовательных технологий
- 1.6. **Формы и режим занятий:** Занятия групповые, проводятся 5 раз в неделю по 9 академических часов, с установленными перерывами 10 мин и перерывом на обед.
Обучение проводится в группах по 2-10 человек.
- 1.7. **Категория слушателей:** лица, имеющие или получающие высшее профессиональное образование.
Курс предназначен: для IT-специалистов, администрирующих и поддерживающих AD DS, которые желают расширить свои знания и технические навыки в области идентификации и предоставления доступа к ресурсам в Windows Server 2016.
- 1.8. **Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы:** удостоверение о повышении квалификации.

2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания, умения и практические навыки, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в п. 1.2:

слушатель должен иметь практический опыт:

- установки и настройке контроллеров домена.
- управления объектами в AD DS с помощью графических инструментов и Windows PowerShell.
- внедрения AD DS в комплексных средах.
- развертывания сайтов AD DS, а также настройки и управления репликацией.
- развертывания и управления объектами групповой политики (GPO).
- управления пользовательскими настройками с помощью объектов групповой политики.
- обеспечения безопасности AD DS и учетных записей пользователей.
- внедрения и управления иерархией сертификации (CA) AD CS.
- развертывания и управления сертификатами.
- развертывания и администрирования службы управления правами Active Directory (AD RMS).
- внедрения синхронизации между AD DS и AD Azure.
- мониторинга, устранения неполадок, а также обеспечения бесперебойной работы служб AD DS.

слушатель должен уметь:

- устанавливать программно-аппаратные средства серверов и серверных операционных систем.
- выбирать способы восстановления работоспособности серверов и серверных операционных системосуществлять внедрение IPv6.
- устанавливать и настраивать контроллеры домена.
- управлять объектами в AD DS с помощью графических инструментов и Windows PowerShell.
- внедрять AD DS в комплексных средах.
- внедрять сайты AD DS, а также настраивать и управлять репликацией.
- внедрять и управлять объектами групповой политики (GPO).
- управлять пользовательскими настройками с помощью объектов групповой политики.
- обеспечивать безопасность AD DS и учетных записей пользователей.
- внедрять и управлять иерархией сертификации (CA) AD CS.
- развертывать и управлять сертификатами.
- внедрять и администрировать AD FS.
- внедрять и администрировать службы управления правами Active Directory (AD RMS).
- внедрять синхронизации между AD DS и AD Azure.
- мониторить, устранять неполадки, а также обеспечивать бесперебойную работу служб AD DS.

слушатель должен знать:

- общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-

аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы

- протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем
- принципы управления Windows Server 2016 средствами Power Shell;
- основы развертывания и управления инфраструктурой открытых ключей;
- принципы создания и работы групповых политик (GPO);
- средства мониторинга и тестирования сетей Windows server 2016;
- основы работы служб AD DS и AD FS.
- правила и методы технического обслуживания программно-аппаратных средств серверов и серверных операционных систем
- общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых серверов и серверных операционных систем

3. Учебный план

| № п/п | Наименование модулей | Количество часов | | | Форма контроля |
|----------|--|------------------|-----------|-----------|-------------------|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1. | «М20742 Идентификация в Windows Server 2016» | 44 | 21 | 23 | |
| 2. | Итоговая аттестация | 1 | - | 1 | Зачет |
| | Всего: | 45 | 21 | 24 | |

4. Календарный учебный график *

| № | Наименование модуля | Всего часов по учебному плану | 1 день | 2 день | 3 день | 4 день | 5 день | Итого фактически часов |
|----|--|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|
| 1. | «М20742 Идентификация в Windows Server 2016» | 44 | 9 | 9 | 9 | 9 | 8 | 44 |
| 2. | Итоговая аттестация | 1 | | | | | 1 | 1 |
| | Дневная нагрузка обучающихся | 45 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 45 |

* Календарный учебный график конкретизируется в расписании учебных занятий на базе АНО «Учебный центр «Трайтек»

5. Рабочая программа

Рабочая программа модуля «M20742 Идентификация в Windows Server 2016»

Целью реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Обслуживание информационно-коммуникационной системы Windows Server 2016»

В результате изучения программы модуля «M20742 Идентификация в Windows Server 2016» обучающиеся должны

знать:

- общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
- протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем
- принципы управления Windows Server 2016 средствами Power Shell;
- основы развертывания и управления инфраструктурой открытых ключей;
- принципы создания и работы групповых политик (GPO);
- средства мониторинга и тестирования сетей Windows server 2016;
- основы работы служб AD DS и AD FS.
- правила и методы технического обслуживания программно-аппаратных средств серверов и серверных операционных систем
- общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых серверов и серверных операционных систем

уметь:

- устанавливать программно-аппаратные средства серверов и серверных операционных систем.
- выбирать способы восстановления работоспособности серверов и серверных операционных системосуществлять внедрение IPv6.
- устанавливать и настраивать контроллеры домена.
- управлять объектами в AD DS с помощью графических инструментов и Windows PowerShell.
- внедрять AD DS в комплексных средах.
- внедрять сайты AD DS, а также настраивать и управлять репликацией.
- внедрять и управлять объектами групповой политики (GPO).
- управлять пользовательскими настройками с помощью объектов групповой политики.
- обеспечивать безопасность AD DS и учетных записей пользователей.
- внедрять и управлять иерархией сертификации (CA) AD CS.
- развертывать и управлять сертификатами.

- внедрять и администрировать AD FS.
- внедрять и администрировать службы управления правами Active Directory (AD RMS).
- внедрять синхронизации между AD DS и AD Azure.
- мониторить, устранять неполадки, а также обеспечивать бесперебойную работу служб AD DS.

Тематический план модуля «M20742 Идентификация в Windows Server 2016»

| № темы | Названия тем | Количество часов | | |
|-----------|---|------------------|-----------|-----------|
| | | Всего | Теория | Практика |
| 1. | «M20742 Идентификация в Windows Server 2016» | 44 | 19 | 25 |
| 1.1. | Установка и настройка контроллеров домена. | 4 | 2 | 2 |
| 1.2. | Управление объектами в AD DS. | 3 | 1 | 2 |
| 1.3. | Расширенное управление инфраструктурой AD DS. | 4 | 2 | 2 |
| 1.4. | Внедрение, администрирование и репликация сайтов AD DS. | 4 | 2 | 2 |
| 1.5. | Реализация групповой политики. | 3 | 1 | 2 |
| 1.6. | Управление настройками пользователя с помощью групповой политики. | 3 | 1 | 2 |
| 1.7. | Обеспечение безопасности AD DS. | 3 | 2 | 1 |
| 1.8. | Развертывание и управление службы сертификации Active Directory Certificate Services (AD CS). | 4 | 2 | 2 |
| 1.9. | Развертывание и управление сертификатами. | 4 | 2 | 2 |
| 1.10. | Внедрение и администрирование Active Directory Federation Services (AD FS). | 3 | 1 | 2 |
| 1.11. | Внедрение программно-определяемых сетей Software Defined Networking (SDN). | 3 | 1 | 2 |
| 1.12. | Реализация синхронизации AD DS с Microsoft Azure Active Directory (Azure AD). | 3 | 1 | 2 |
| 1.13. | Мониторинг, управление и восстановление AD DS. | 3 | 1 | 2 |
| | Всего: | 44 | 19 | 25 |

Содержание

Модуль 1. «M20742 Идентификация в Windows Server 2016»

Тема 1: Установка и настройка контроллеров домена

Этот модуль описывает особенности AD DS, установку контроллеров домена (DC), особенности развертывания контроллеров доменов.

- Обзор служб AD DS
- Обзор контроллер домена в AD DS
- Развертывание контроллеров домена

Лабораторная работа: Развертывание и администрирование AD DS

- Развертывание службы AD DS
- Развертывание контроллера домена через клонирование
- Администрирование служб AD DS, используя центр администрирования Active Directory

Тема 2: Управление объектами в AD DS

Этот модуль описывает, как использовать различные методы управления объектами в службах AD DS, а также создание и настройку объектов пользователей, групп и компьютеров.

- Управление учетными записями пользователей
- Управление группами в AD DS
- Управление учетными записями компьютеров
- Использование Windows PowerShell для администрирования AD DS
- Внедрение и управление организационными подразделениями

Лабораторная работа: Развертывание и администрирование AD DS

- Создание и настройка учетных записей пользователей в AD DS
- Создание и настройка группы в AD DS
- Управление объектом компьютер в AD DS

Лабораторная работа: Администрирование AD DS

- Делегирование функций администрирования филиалу
- Создание учетных записей пользователей и групп с помощью Windows PowerShell

Тема 3: Расширенное управление инфраструктурой AD DS

Этот модуль описывает, как планировать и проводить развертывание AD DS для нескольких доменов и лесов. Модуль проводит обзор компонентов расширенного развертывания AD DS, процесс настройки распределенной среды AD DS и процедуры настройки доверительных отношений AD DS.

- Обзор расширенного развертывания AD DS
- Развертывание распределенной среды AD DS
- Настройка доверительных отношений AD DS

Лабораторная работа: Домен и доверительное управление в AD DS

- Настройка дочерних доменов в AD DS
- Создание доверительных отношений между лесами

Тема 4: Внедрение, администрирование и репликация сайтов AD DS

Этот модуль описывает, как планировать и проводить развертывание AD DS для разных подсетей. В модуле также описывается, как работает репликация AD DS в среде Windows Server 2016.

- Обзор репликации AD DS
- Настройка сайтов AD DS
- Настройка и мониторинг репликации AD DS

Лабораторная работа: Управление и реализация репликацией сайтов AD DS

- Изменение сайта по умолчанию
- Создание дополнительных сайтов и подсетей
- Настройка репликации AD DS
- Мониторинг и устранение неполадок в репликации AD DS

Тема 5. Реализация групповой политики

Этот модуль описывает способы использования инфраструктуры групповых политик. Также в модуле приведён обзор компонентов и технологий, которые образуют структуру для групповой политики.

- Введение в групповые политики
- Внедрение и администрирование объектов групповой политики
- Область действия групповой политики и применение групповой политики
- Устранение неполадок применения объектов групповой политики

Лабораторная работа: Реализация инфраструктуры групповой политики

- Создание и настройка объектов групповой политики
- Управление областью применения GPO

Лабораторная работа: Устранение неполадок инфраструктуры групповой политики

- Проверка применения объектов групповой политики
- Устранение неполадок групповой политики

Тема 6: Управление настройками пользователя с помощью групповой политики.

Этот модуль описывает, как сконфигурировать настройки и параметры групповой политики. Также в модуле писано применение административных шаблонов, настройка перенаправления папок, скрипты и настройки параметров групповой политики.

- Применение административных шаблонов
- Настройка перенаправления папок и скрипты
- Настройка параметров(предпочтений) групповой политики

Лабораторная работа: Управление параметрами пользователя через групповые политики

- Использование административных шаблонов для управления параметрами пользователей
- Применение параметров групповой политики
- Настройка перенаправления папок
- Планирование групповой политики (опционально)

Тема 7: Обеспечение безопасности AD DS.

Этот модуль описывает, как настроить безопасность контроллера домена, учетной записи, пароля и группы управляемых учетных записей служб (gMSA).

- Защита контроллеров домена
- Реализация безопасности учетной записи
- Проверка подлинности
- Настройка управляемых учетных записей служб (MSA)

Лабораторная работа: Обеспечение безопасности AD DS

- Реализация политики безопасности для учетных записей и паролей
- Внедрение административной политики безопасности
- Развертывание и настройка контроллера домена только для чтения (RODC)
- Создание и назначение gMSA

Тема 8: Развертывание и управление службы сертификации Active Directory Certificate Services (AD CS).

Этот модуль описывает способы реализации развертывания служб AD CS. В модуле рассмотрено развертывание, администрирование и устранение неполадок центра сертификатов.

- Развертывание клиентского доступа
- Управление ЦС
- Устранение неполадок и поддержка ЦС

Лабораторная работа: Развертывание и настройка двухуровневой иерархии ЦС

- Развертывание автономного корневого ЦС
- Развертывание подчиненных центров сертификации в компании

Тема 9: Развертывание и управление сертификатами

В этом модуле описывается, как разворачивать и управлять сертификатами в среде AD DS. В модуле показано развертывание и управление шаблонами сертификатов, управление отзывом сертификатов и восстановление, использование сертификатов в корпоративной среде и внедрение смарт-карт.

- Развертывание и управление шаблонами сертификатов
- Управление развертыванием сертификатов, отзыв и восстановление
- Использование сертификатов в корпоративной среде
- Внедрение и управление смарт-картами

Лабораторная работа: Развертывание сертификатов

- Настройка шаблонов сертификатов

- Регистрация и использование сертификатов
- Настройка и реализация восстановления ключей

Тема 10: Внедрение и администрирование Active Directory Federation Services (AD FS).

Этот модуль описывает задачи и настройку AD FS в сценариях с одной организацией и с организацией-партнёром.

- Обзор служб AD FS
- Требования и планирование AD FS
- Развертывание и настройка AD FS
- Обзор Web Application Proxy

Лабораторная работа: Реализация AD FS

- Настройка предварительных требований AD FS
- Установка и настройка AD FS
- Настройка AD FS для одной организации
- Настройка AD FS для федеративных деловых партнеров

Тема 11: Внедрение программно-определяемых сетей Software Defined Networking (SDN).

Этот модуль описывает способы развертывания AD RMS. В модуле представлен обзор AD RMS, описывается развертывание и управление инфраструктурой AD RMS, освещается настройка защиты контента AD RMS.

- Обзор AD RMS
- Развертывание и управление инфраструктурой AD RMS
- Настройка защиты содержимого AD RMS

Лабораторная работа: Реализация инфраструктуры AD RMS

- Установка и настройка AD RMS
- Настройка шаблонов AD RMS
- Использование клиентами AD RMS

Тема 12: Реализация синхронизации AD DS с Microsoft Azure Active Directory (Azure AD).

Этот модуль описывает планирование и настройку синхронизации каталогов между локальной службой AD DS и Microsoft Azure Active Directory (Azure AD). В модуле показаны различные сценарии синхронизации, например, синхронизация Azure AD, AD FS и Azure AD и Azure AD Connect.

- Планирование и подготовка к синхронизации службы каталогов
- Реализация синхронизации каталогов с помощью Azure AD Connect
- Управление удостоверениями с синхронизации каталогов

Лабораторная работа: Настройка синхронизации каталогов

- Подготовка к синхронизации службы каталогов
- Настройка синхронизации каталогов
- Управление пользователями и группами Active Directory

Тема 13: Мониторинг, управление и восстановление AD DS.

Этот модуль описывает, как проводить мониторинг, управлять и поддерживать AD DS для обеспечения высокой доступности служб AD DS.

- Мониторинг службы AD DS
- Управление базой данных AD DS
- Восстановление объектов AD DS

Лабораторная работа: Восстановление объектов в AD DS

- Архивация и восстановление AD DS
- Восстановление объектов в AD DS

Условия реализации:

Реализация учебного модуля проходит в кабинете д/теоретических и практических занятий (договор аренды):

Оборудование-

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Комплект учебно-методической литературы:

- Методическое пособие по курсу.

6. Организационно – педагогические условия

Материально-технические условия реализации программы

Автономная некоммерческая образовательная организация дополнительного профессионального образования «Учебный центр «Трайтек» г. Саратов располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом.

Для организации учебного процесса по данной программе используется:

| Наименование специализированных аудиторий, кабинетов | Вид занятий | Наименование оборудования, программного обеспечения |
|--|----------------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Аудитория (1 шт.) | Лекции | компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска |
| Компьютерный класс (1 шт.) | Практические занятия | Компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска. RDP Сервер с настроенным удаленным доступом Intel i7 32GB RAM 1 Тб HDD. Виртуализация на основе гипервизора Hyper-V в составе ОС Windows Server 2016/2019. Клиентское рабочее место (слушателя): Компьютер под управление ОС Windows 7/8/10, веб-браузер Google Chrome, платформа для проведения вебинаров Zoom. |

Учебно-методическое обеспечение программы

Каждый обучающийся обеспечен учебно-методическим электронным изданием по программе повышения квалификации «М20742 Идентификация в Windows Server 2016».

Список методических пособий, выдаваемых обучающимся:

- Методическое пособие «М20742 Идентификация в Windows Server 2016»
Разработано компанией Microsoft

Требования к педагогическим кадрам

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и имеющими опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Общие требования к организации образовательного процесса

Одним из важнейших условий реализации ДПП «М20742 Идентификация в Windows Server 2016» является активная позиция каждого слушателя, его инициатива,

осмысление собственного опыта. В процессе изучения программы применяются как *традиционные* (объяснительно-иллюстративное, репродуктивно-воспроизводящее, предметно-ориентированное обучение), так и *инновационные технологии обучения*. Для достижения целей изучения программы используются активные (лекции, практическая работа с организацией совместной деятельности) и интерактивные формы проведения занятий (интерактивные лекции, взаимное рецензирование).

Предусмотрено широкое использование активных и интерактивных форм занятий (интерактивных лекций с использованием электронных образовательных ресурсов, дискуссий, разбора конкретных ресурсов, документов, ситуаций).

Процесс обучения в рамках реализации ДПП осуществляется с позиций обучения действием, данный курс дает знания и умения, а навыки отрабатываются на практике.

Использование приемов технологии *проблемного обучения* (создание проблемных ситуаций, активная самостоятельная деятельность) способствуют формированию у слушателей способности самостоятельного усвоения новых понятий и умения анализировать определенные действия.

Использование в рамках курсов повышения квалификации *групповых технологий обучения* позволяет решать задачи организации совместных действий, ведущих к активизации познавательных процессов; распределения начальных действий и операций; коммуникации, общения, без которых невозможны распределение, обмен и взаимопонимание и благодаря которым планируются адекватные задаче условия деятельности и выбор соответствующих способов действия.

Применение *ИКТ-технологий* обеспечивает использование возможностей образовательных ресурсов сети Интернет для выполнения предложенных в рамках курсов заданий, презентаций, создания качественных проектных продуктов. В результате обращения к ИКТ-технологиям обучающиеся получают возможность доступа к актуальным (современным) публикациям различных научных изданий, в том числе знакомства с современными научными исследованиями по интересующим проблемам, обозначенным в рамках ДПП, формирования методического банка данных для последующего использования в своей практической деятельности.

7. Формы аттестации и оценочные материалы

7.1. Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется непосредственно в ходе проведения занятия. Основная цель этого контроля – получить «обратную связь», провести анализ хода формирования знаний и умений. Результат текущего контроля выявляется в ходе обсуждения основных положений лекционно-практического занятия, вопросов преподавателя группе, обсуждения ответов, разворачивания диалога, решения задач, выполнения заданий и т.п. Текущий контроль дает возможность преподавателю своевременно выявить недостатки, установить их причины скорректировать знания и умения слушателей. Не относится к промежуточной аттестации, не формализуется в оценочных материалах, результаты не оцениваются.

7.2. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация направлена:

на демонстрацию и контроль трудовых функций «Планирование изменений параметров работы серверов и серверных операционных систем» (D/04.6) и «Выполнение планирования резервного копирования, архивирования и восстановления конфигурации серверов и серверных операционных систем» (D/03.6) в соответствии с профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем».

на комплексную оценку компетенции:

- «Обслуживание информационно-коммуникационной системы Windows Server 2016»

Итоговая аттестация проводится в форме Зачета в виде тестирования. На итоговую аттестацию отводится 1 час.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно выполнившие все элементы учебного плана и проработавшие все лабораторные работы, предусмотренные программой.

Вопросы итогового тестирования:

1. Укажите требования, которые могут обусловить создание нескольких лесов. (Выберите 2 правильных ответа.)

- Требование изменения модуля Schema.
- Требование пространства DNS
- Слияние бизнесов.
- Требования распределенного администрирования.
- Требование изоляции безопасности.

2. Настройки, представленные в разделе Computer Configuration объекта групповой политики применяются (Выберите 2 правильных ответа.)

- в момент запуска операционной системы
- в момент входа пользователя в операционную систему
- в фоновом режиме каждые 10-30 минут
- в фоновом режиме каждые 60-90 минут
- в фоновом режиме каждые 90-120 минут
- в фоновом режиме каждые 120-180 минут
- в фоновом режиме каждые 180-240 минут

3. При создании леса AD DS автоматически создается сайт с именем

Ответ:

4. При настройке Предпочтений групповых политик (Preferences) отключить все настройки на вкладке позволяет клавиша
- F5
 - F8
 - F7
 - F6
5. Для корневого центра сертификации рекомендуется использовать ключ длиной
- 1024 бита
 - 2048 бит
 - 4096 бит
 - 8192 бита
6. Делегировать право управления локальными ролями на RODC можно с помощью утилиты: (Выберите 2 правильных ответа.)
- Active Directory Users and Computers
 - Active Directory Sites and Services
 - NTDSUtil
 - dsmanagement
7. Для того, чтобы пользователь мог использовать автоматическую подачу заявок на получение сертификата на нужном шаблоне сертификата необходимо выдать ему разрешения (Выберите 3 правильных ответа.)
- Full Control
 - Read
 - Write
 - Enroll
 - Autoenroll
8. Для того, чтобы указать условие “не равно” в Windows PowerShell используется оператор
- eq
 - ne
 - lt
 - le
 - gt
 - ge
9. Шаблоны (определения) всех объектов и атрибутов, которые можно создать в AD DS хранятся в разделе
- схемы
 - конфигурации
 - разделе
 - домена
10. Группа "Protected Users" поддерживается начиная с уровня функционирования домена
- Windows 2000 Server native
 - Windows Server 2003
 - Windows Server 2008
 - Windows Server 2008 R2
 - Windows Server 2012
 - Windows Server 2012 R2

- Windows Server 2016
- 11. Отношение доверия с проверяющей стороной (relying party trust) настраивается на сервере**
- AD FS проверяющей стороны
 - Web Application Proxy
 - AD DS
 - AD FS - поставщике утверждений
- 12. Встроенная поддержка предпочтений групповой политики появилась в**
- Windows Server 2003
 - Windows Server 2008
 - Windows Server 2008 R2
 - Windows Server 2012
 - Windows Server 2012 R2
 - Windows Server 2016
- 13. Microsoft Word интегрирован с AD RMS начиная с версии**
- 2002
 - 2003
 - 2007
 - 2010
 - 2013
 - 2016
- 14. Для использования обратной записи паролей (Password writeback) требуется режим работы леса как минимум**
- Windows Server 2003
 - Windows Server 2008
 - Windows Server 2008 R2
 - Windows Server 2012
 - Windows Server 2012 R2
 - Windows Server 2016
- 15. Включать корзину Active Directory можно начиная с режима работы леса**
- Windows Server 2003
 - Windows Server 2008
 - Windows Server 2008 R2
 - Windows Server 2012
 - Windows Server 2012 R2
 - Windows Server 2016
- 16. Для того, чтобы делегировать администратору филиала право привязывать (link) существующие групповые политики к организационному подразделению своего филиала можно использовать (Выберите 2 правильных ответа.)**
- Group Policy Management Console
 - Редактор групповой политики
 - Редактор Active Directory (ADSIEdit)
 - Active Directory User and Computers
- 17. Размер квоты на количество объектов в Azure AD по умолчанию составляет**
- 10000
 - 20000
 - 30000

- 50000
- 100000
- 300000

18. Присоединение компьютера к домену в режиме офлайн поддерживается начиная с версии клиентской операционной системы

- Windows Vista
- Windows 7
- Windows 8
- Windows 8.1
- Windows 10

19. Укажите, что из приведенного может препятствовать работе автоматической подачи заявок (autoenrollment) на получение сертификатов. (Выберите 4 правильных ответа.)

- Учетная запись компьютера, который должен был автоматически подать заявку на получение сертификата оказалась в организационном подразделении AD DS, на котором не привязаны или не наследуются нужные настройки групповых политик.
- Учетная запись пользователя, который должен был автоматически подать заявку на получение сертификата оказалась в организационном подразделении AD DS к которому нужные настройки групповых политик не привязаны или не наследуются.
- Центр сертификации является изолированным (standalone CA).
- Шаблон сертификата не опубликован на центре сертификации.
- Неверно настроены URL расширений на центре сертификации.

20. Установка утилиты “Центр администрирования Active Directory” (Active Directory Administrative Center) на клиентскую операционную систему поддерживается начиная с

- Windows Vista
- Windows 7
- Windows 8
- Windows 8.1
- Windows 10

21. В отношении доверия с проверяющей стороной (relying party trust) AD FS настраиваются правила утверждений (Выберите 3 правильных ответа.)

- delegation authorization rules (правила авторизации делегирования)
- issuance authorization rules (правила авторизации выдачи)
- acceptance transform rules (правила преобразования принятия)
- issuance transform rules (правила преобразования выдачи)

22. Для оптимизации производительности серверов, в том числе контроллеров домена, необходимо отслеживать ключевые подсистемы компьютеров (Выберите 4 правильных ответа.)

- память
- SMB
- Bitlocker
- процессор
- сеть
- система
- диски

23. Комплексная проверка подлинности (compound authentication) поддерживается начиная с

- Windows Server 2003
- Windows Server 2008
- Windows Server 2008 R2
- Windows Server 2012
- Windows Server 2012 R2
- Windows Server 2016

24. Шаблоны по умолчанию есть в (Выберите 2 правильных ответа.)

- AD RMS
- Azure RMS
- Azure RMS for Office 365

25. Если компьютер входит в рабочую группу, агентом восстановления данных (DRA-Data Recovery Agent)

- автоматически будет назначен администратор домена
- автоматически будет назначен локальный администратор
- автоматически будет назначен администратор сервера
- по умолчанию не определен

26. Уникальность идентификаторов безопасности (SID) в пределах домена обеспечивает

- schema master
- infrastructure master
- domain naming master
- primary domain controller emulator
- RID master

Критерии оценки

Если слушатель полностью ответил на все вопросы теста и набрал не менее 18 баллов из 26, то по результатам итогового аттестационного испытания выставляется оценка «**Зачет**».

Если слушатель вообще не ответил на вопросы теста или набрал менее 18 баллов из 26, то ставится неудовлетворительная оценка.

По результатам зачета выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца. Лицам, получившим по результатам зачета неудовлетворительную оценку, выдается справка о прохождении обучения в Организации.

8. Список литературы

для педагога по программе

«M20742 Идентификация в Windows Server 2016»

1. Krause, J. Windows Server 2016 Cookbook / J. Krause. - Birmingham: Packt Publishing, 2016. - 416 p.
2. Dauti, B. Windows Server 2016 Administration Fundamentals / B. Dauti. - Birmingham: Packt Publishing, 2017. - 390 p.
3. Kranjac, S. Installation, Storage, and Compute with Windows Server 2016. Microsoft 70-740 MCSA Exam Guide / S. Kranjac, V. Stefanovic. - Birmingham: Packt Publishing, 2019. - 330 p.
4. Vladimir Stefanovic. Identity with Windows Server 2016. Microsoft 70-742 MCSA Exam Guide/ S. Kranjac, V. Stefanovic. - Birmingham: Packt Publishing – 2019. – 232с
5. Мак-Кейб, Дж. Введение в Windows Server 2016 / Дж. Мак-Кейб. - Редмонд: Microsoft Press, 2016. - 179 с.
6. Горбатов, В.С. Основы технологии PKI [Текст] / В.С. Горбатов, О.Ю. Полянская. – М.: Горячая линия-Телеком, 2004. – 248 с.

для обучающихся

1. Krause, J. Windows Server 2016 Cookbook / J. Krause. - Birmingham: Packt Publishing, 2016. - 416 p.
2. Dauti, B. Windows Server 2016 Administration Fundamentals / B. Dauti. - Birmingham: Packt Publishing, 2017. - 390 p.
3. Kranjac, S. Installation, Storage, and Compute with Windows Server 2016. Microsoft 70-740 MCSA Exam Guide / S. Kranjac, V. Stefanovic. - Birmingham: Packt Publishing, 2019. - 330 p.
4. Vladimir Stefanovic. Identity with Windows Server 2016. Microsoft 70-742 MCSA Exam Guide/ S. Kranjac, V. Stefanovic. - Birmingham: Packt Publishing – 2019. – 232с
5. Мак-Кейб, Дж. Введение в Windows Server 2016 / Дж. Мак-Кейб. - Редмонд: Microsoft Press, 2016. - 179 с.
6. Горбатов, В.С. Основы технологии PKI [Текст] / В.С. Горбатов, О.Ю. Полянская. – М.: Горячая линия-Телеком, 2004. – 248 с.

Электронные образовательные ресурсы

1. Сайт персонального обучения Учебного центра Трайтек [Электронный ресурс]. – Саратов: Учебный центр Трайтек, 2021. – Режим доступа: <http://pls.tritec-education.ru/>. – Дата обращения: 06.03.2021. – Доступ в личный кабинет к курсу M20742 предоставляется сотрудниками учебного центра.
2. 20742 Identity with Windows Server 2016 [Электронный ресурс]. – Электронный учебник Microsoft. – Редмонд: [б.и.], 2021. – Режим доступа: <https://www.skillpipe.com>. – Дата обращения: 06.03.2021. – Доступ предоставляется каждому слушателю в личном кабинете Skillpipe по электронному коду, который заказывает учебный центр на партнерском сайте Microsoft.
3. Общие сведения о проверке подлинности Windows [Электронный ресурс]. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/windows-server/security/windows-authentication/windows-authentication-overview>. – Дата обращения: 06.03.2021.
4. Службы федерации Active Directory [Электронный ресурс]. — Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/windows-server/identity/active-directory-federation-services>. – Дата обращения: 06.03.2021.

5. Редакции и особенности лицензирования Windows Server 2016 [Электронный ресурс] // Заметки о Windows. М., 2011-2021. — Режим доступа: <http://windowsnotes.ru/windows-server-2016/redakcii-i-osobennosti-licenzirovaniya-windows-server-2016/>. — Дата обращения: 06.03.2021.
6. Разверните виртуальный рабочий стол Windows в Microsoft Azure [Электронный ресурс]. — Электронный курс Microsoft Learn. — Редмонд: Microsoft, 2021. — Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/m365-deploy-wvd/>. — Дата обращения: 06.03.2021.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директору Волкина Г.В.
Приказ № 7-ОД от 23 июня 2021 г.



ПРИНЯТО
Протоколом №3 заседания Педагогического совета
23 июня 2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«М20744 Настройка безопасности в Windows Server 2016»

(45 часов)

Автор-составитель:
Попов Алексей Александрович
педагог дополнительного образования

Саратов
2021

Оглавление

| | |
|--|----|
| 1. Общая характеристика программы | 3 |
| 2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы | 4 |
| 3. Учебный план | 6 |
| 4. Календарный учебный график * | 6 |
| 5. Рабочая программа..... | 7 |
| 6. Организационно – педагогические условия | 13 |
| Материально-технические условия реализации программы | 13 |
| Учебно-методическое обеспечение программы..... | 13 |
| Требования к педагогическим кадрам..... | 13 |
| Общие требования к организации образовательного процесса..... | 14 |
| 7. Формы аттестации и оценочные материалы..... | 15 |
| 8. Список литературы | 20 |

1. Общая характеристика программы

- 1.1. Программа разработана в соответствии с федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01.11.2016 г N 598н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей".
- 1.2. **Целью** реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:
– «Настройка безопасности Windows Server 2016»
- Данная ПК является условием совершенствования трудовых функций «Администрирование средств защиты информации прикладного и системного программного обеспечения» (В/03.6) в соответствии с профессиональным стандартом «Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей».
- 1.3. **Трудоемкость программы:** 45 академических часов
- 1.4. **Срок освоения программы:** 5 дней
- 1.5. **Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная, с применением дистанционных образовательных технологий
- 1.6. **Формы и режим занятий:** Занятия групповые, проводятся 5 раз в неделю по 9 академических часов, с установленными переменами 10 мин и перерывом на обед.
Обучение проводится в группах по 2-10 человек.
- 1.7. **Категория слушателей:** лица, имеющие или получающие высшее профессиональное образование.
Курс предназначен: для IT-специалистов, которые администрируют доменную среду с Windows Server 2016, управляют доступом к Интернет и облачным службам.
- 1.8. **Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы:** удостоверение о повышении квалификации.

2. Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программы

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания, умения и практические навыки, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в п. 1.2:

слушатель должен иметь практический опыт:

- обнаружения нарушений и стратегии реагирования на инциденты.
- защиты учетных данных.
- развертывания решения для управления паролем локального администратора
- настройки и развертывания решений управления паролем локального администратора (local administrator password - LAP)
- ограничения прав администратора с помощью функции Just Enough Administration
- ограничения прав администратора с помощью управления привилегированным доступом
- защиты приложений с помощью AppLocker, защитника Windows, правил Device Guard и EMET
- настройки шифрования и расширенного аудита
- развертывания и использования защищенной фабрики с доверенной проверкой администратора и экранированием ВМ
- использования Security Compliance Manager
- анализа сетевого трафика с Microsoft Message Analyzer
- шифрования SMB и Microsoft Message Analyzer

слушатель должен уметь:

- настроить безопасность Windows Server.
- анализировать функционирование программного обеспечения с целью определения возможного вредоносного воздействия
- осуществлять мероприятия по противодействию угрозам безопасности информации, возникающим при эксплуатации программного обеспечения
- управлять безопасностью при разработке приложений для серверной инфраструктуры.
управлять базовыми планами безопасности.
- настроить и использовать функционал Just-In-Time (JIT) administration и Just Enough administration (JEA).
- управлять безопасностью данных.
- настроить брандмауэр Windows и распределенный программный брандмауэр.
- управлять безопасностью сетевого трафика.
- защищать виртуальную инфраструктуру.
- управлять обнаружением вредоносных программ и угроз.
- настроить расширенный аудит.
- управлять обновлениями программного обеспечения.
- управлять обнаружением угроз с помощью средства расширенного анализа угроз (Advanced Threat Analysis) и Microsoft Operations Management Suite (OMS).

слушатель должен знать:

- источники угроз информационной безопасности программного обеспечения и меры по их предотвращению
- уязвимости используемого программного обеспечения и методы их эксплуатации

- порядок обеспечения безопасности информации при эксплуатации программного обеспечения
- технологии аудита
- многоуровневый подход к безопасности
- принципы защиты виртуализованной инфраструктуры
- способы повышения безопасности за счёт использование платформы виртуализации и новых параметров развертывания ОС
- способы защиты доступа к файлам с помощью шифрования и динамического контроля доступа (Dynamic Access Control)
- средства для повышения безопасности сети.

3. Учебный план

| № п/п | Наименование модулей | Количество часов | | | Форма контроля |
|----------|---|------------------|-----------|-----------|-------------------|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1. | M20744 Настройка безопасности в Windows Server 2016 | 44 | 21 | 23 | |
| 2. | Итоговая аттестация | 1 | - | 1 | Зачет |
| | Всего: | 45 | 21 | 24 | |

4. Календарный учебный график *

| № | Наименование модуля | Всего часов по учебному плану | 1 день | 2 день | 3 день | 4 день | 5 день | Итого фактически часов |
|----|---|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|
| 1. | M20744 Настройка безопасности в Windows Server 2016 | 44 | 9 | 9 | 9 | 9 | 8 | 44 |
| 2. | Итоговая аттестация | 1 | | | | | 1 | 1 |
| | Дневная нагрузка обучающихся | 45 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 45 |

* Календарный учебный график конкретизируется в расписании учебных занятий на базе АНО «Учебный центр «Трайтек»»

5. Рабочая программа

Рабочая программа модуля «M20744 Настройка безопасности в Windows Server 2016»

Целью реализации программы является совершенствование следующих профессиональных компетенций:

- «Настройка безопасности Windows Server 2016»

В результате изучения программы модуля «M20744 Настройка безопасности в Windows Server 2016» обучающиеся должны

знать:

- источники угроз информационной безопасности программного обеспечения и меры по их предотвращению
- уязвимости используемого программного обеспечения и методы их эксплуатации
- порядок обеспечения безопасности информации при эксплуатации программного обеспечения
- технологии аудита
- многоуровневый подход к безопасности
- принципы защиты виртуализованной инфраструктуры
- способы повышения безопасности за счёт использование платформы виртуализации и новых параметров развертывания ОС
- способы защиты доступа к файлам с помощью шифрования и динамического контроля доступа (Dynamic Access Control)
- средства для повышения безопасности сети.

уметь:

- настроить безопасность Windows Server.
- анализировать функционирование программного обеспечения с целью определения возможного вредоносного воздействия
- осуществлять мероприятия по противодействию угрозам безопасности информации, возникающим при эксплуатации программного обеспечения
- управлять безопасностью при разработке приложений для серверной инфраструктуры.
- управлять базовыми планами безопасности.
- настроить и использовать функционал Just-In-Time (JIT) administration и Just Enough administration (JEA).
- управлять безопасностью данных.
- настроить брандмауэр Windows и распределенный программный брандмауэр.
- управлять безопасностью сетевого трафика.
- защищать виртуальную инфраструктуру.
- управлять обнаружением вредоносных программ и угроз.
- настроить расширенный аудит.

- управлять обновлениями программного обеспечения.
- управлять обнаружением угроз с помощью средства расширенного анализа угроз (Advanced Threat Analysis) и Microsoft Operations Management Suite (OMS).

Тематический план модуля «M20744 Настройка безопасности в Windows Server 2016»

| № темы | Названия тем | Количество часов | | |
|-----------|---|------------------|-----------|-----------|
| | | Всего | Теория | Практика |
| 1. | «M20744 Настройка безопасности в Windows Server 2016» | 44 | 19 | 25 |
| 1.1. | Обнаружение нарушений и использование инструментов Sysinternals | 3 | 2 | 1 |
| 1.2. | Защита учетных данных и привилегированный доступ | 3 | 1 | 2 |
| 1.3. | Ограничение прав администратора с помощью функции Just Enough Administration | 4 | 2 | 2 |
| 1.4. | Понимание расширенная административная среда безопасности леса | 4 | 2 | 2 |
| 1.5. | Настройка и управление Защитником Windows | 3 | 1 | 2 |
| 1.6. | Обзор технологий аудита | 3 | 2 | 1 |
| 1.7. | Анализ активности с помощью Microsoft Advanced Threat Analytics и Operations Management Suite | 3 | 2 | 1 |
| 1.8. | Защита виртуализованной инфраструктуры | 3 | 1 | 2 |
| 1.9. | Настройка безопасности при разработке приложений для серверной инфраструктуры | 3 | 1 | 2 |
| 1.10. | Защита данных с помощью шифрования | 3 | 1 | 2 |
| 1.11. | Ограничение доступа к файлам и папкам | 3 | 1 | 2 |
| 1.12. | Использование брандмауэров для управления трафиком в сети | 3 | 1 | 2 |
| 1.13. | Обеспечение сетевого трафика | 3 | 1 | 2 |
| 1.14. | Обновление Windows Server | 3 | 1 | 2 |
| | Всего: | 44 | 19 | 25 |

Содержание

Модуль 1. «M20744 Настройка безопасности в Windows Server 2016»

Тема 1: Обнаружение нарушений и использование инструментов Sysinternals

- Обзор возможностей обнаружения нарушений
- Использование инструментов Sysinternals для выявления нарушений

Лабораторная работа: Основные обнаружения нарушений и стратегии реагирования на инциденты

- Выявление типов атак
- Применение стратегии реагирования на инциденты
- Изучение средств Sysinternals

Тема 2: Защита учетных данных и привилегированный доступ

- Понимание работы прав пользователя
- Учетные записи компьютера и служб
- Защита учетных данных
- Понимание привилегированного доступа к рабочим станциям и серверам
- Развертывание решения для управления паролем локального администратора

Лабораторная работа: Права пользователя, параметры безопасности и групповые управляемые сервис аккаунты

- Настройка параметров безопасности
- Настройка групп с ограниченным доступом
- Делегирование привилегий
- Создание и управление групповых управляемых сервис аккаунтов
- Настройка функций Охранника учетных данных (Credential Guard)
- Обнаружение проблемных учетных записей

Лабораторная работа: Настройка и развертывание решений управления паролем локального администратора (local administrator password - LAP)

- Установка решений управления паролем локального администратора (LAP)
- Настройка решений LAP
- Развертывание решений LAP

Тема 3: Ограничение прав администратора с помощью функции Just Enough Administration

- Понимание Just Enough Administration
- Настройка и развёртывание Just Enough Administration

Лабораторная работа: Ограничение прав администратора с помощью функции Just Enough Administration

- Создание файла с перечнем возможностей
- Создание файла конфигурации сеанса
- Создание точки подсоединения Just Enough Administration
- Подключение к точке подсоединения Just Enough Administration
- Развертывание Just Enough Administration с помощью Desire State Configuration (DSC)

Тема 4: Понимание расширенная административная среда безопасности леса

- Обзор MIM

- Реализация Just In Time (JIT) Administration и управление привилегированным доступом с помощью MIM

Лабораторная работа: Ограничение прав администратора с помощью управления привилегированным доступом

- Использование многоуровневого подхода к безопасности
- Изучение MIM
- Настройка веб-портала MIM
- Настройка функции привилегированного доступа
- Запрос привилегированного доступа

Тема 5: Настройка и управление Защитником Windows

- Использование политик ограничения программного обеспечения (SRP) и AppLocker
- Настройка и использование Device Guard
- Использование и развертывание Enhanced Mitigation Experience Toolkit (EMET)

Лабораторная работа: Защита приложений с помощью AppLocker, защитника Windows, правил Device Guard и EMET

- Настройка Защитника Windows
- Настройка AppLocker
- Настройка и развертывание Device Guard
- Развертывание и использование EMET

Тема 6: Обзор технологий аудита

- Понимание расширенный аудит
- Настройка аудита в Windows PowerShell и ведение журнала

Лабораторная работа: Настройка шифрования и расширенный аудит

- Настройка аудита доступа к файловой системе
- Аудит входа в систему домена
- Управление конфигурацией расширенной политики аудита
- Протоколирование и аудит в Windows PowerShell

Тема 7: Анализ активности с помощью Microsoft Advanced Threat Analytics и Operations Management Suite

- Обзор Advanced Threat Analytics
- Понимание OMS

Лабораторная работа: Microsoft Advanced Threat Analytics и OMS

- Использование Microsoft Advanced Threat Analytics и OMS
- Подготовка и развертывание Microsoft Advanced Threat Analytics
- Подготовка и развертывание OMS

Тема 8: Защита виртуализированной инфраструктуры

- Обзор защищённой фабрики виртуальных машин
- Понимание требований экранирования и поддержка шифрования VM

Лабораторная работа: Развертывание и использование защищенной фабрики с доверенной проверкой администратора и экранированием VM

- Развертывание защищенной фабрики VM с доверенной проверкой администратора
- Развертывание экранированных VM

Тема 9: Настройка безопасности при разработке приложений для серверной инфраструктуры

- Использование Security Compliance Manager
- Введение в Nano Server
- Понимание концепции контейнеров

Лабораторная работа: Использование Security Compliance Manager

- Настройка базового плана по безопасности для Windows Server 2016
- Развертывание базового плана по безопасности для Windows Server 2016

Лабораторная работа: Развертывание и настройка Nano Server и контейнеров

- Развертывание, управление и обеспечение безопасности Nano Server
- Развертывание, управление и обеспечение безопасности контейнеров Windows Server
- Развертывание, управление и обеспечение безопасности контейнеров Hyper-V

Тема 10: Защита данных с помощью шифрования

- Планирование и реализация шифрования
- Планирование и реализация BitLocker

Лабораторная работа: Настройка EFS и BitLocker

- Шифрование и восстановление доступа к зашифрованным файлам
- Использование BitLocker для защиты данных

Тема 11: Ограничение доступа к файлам и папкам

- Введение в Диспетчер ресурсов файлового сервера
- Реализация управления классификацией и задачи управления файлами
- Понимание динамического контроля доступа (DAC)

Лабораторная работа: Настройка квот и блокировки файлов

- Настройка квот FSRM
- Настройка блокировки файлов

Лабораторная работа: Внедрение DAC

- Реализация DAC

Тема 12: Использование брандмауэров для управления трафиком в сети

- Общие сведения о брандмауэре Windows
- Распределенные программные брандмауэры

Лабораторная работа: Брандмауэр Windows в режиме повышенной безопасности

- Создание и тестирование правил входящих подключений
- Создание и тестирование правил исходящих подключений

Тема 13: Обеспечение сетевого трафика

- Угрозы безопасности сети и правила безопасного подключения
- Настройка дополнительных параметров DNS
- Анализ сетевого трафика с Microsoft Message Analyzer
- Обеспечение безопасности трафика SMB и анализа трафика SMB

Лабораторная работа: Правила безопасного подключения и обеспечение безопасности DNS

- Создание и тестирование правила безопасного подключения
- Настройка и тестирование DNSSEC

Лабораторная работа: Шифрование SMB и Microsoft Message Analyzer

- Использование Microsoft Message Analyzer
- Настройка и проверка шифрования SMB на общих папках

Тема 14: Обновление Windows Server

- Обзор WSUS
- Развертывание обновлений с помощью WSUS

Лабораторная работа: Осуществление управления обновлениями

- Установка роли сервера WSUS
- Настройка параметров обновления
- Одобрение и развертывание обновления с помощью WSUS
- Развертывание обновлений для определений Защитника Windows с помощью WSUS

6. Организационно – педагогические условия

Материально-технические условия реализации программы

Автономная некоммерческая образовательная организация дополнительного профессионального образования «Учебный центр «Трайтек» г. Саратов располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом.

Для организации учебного процесса по данной программе используется:

| Наименование специализированных аудиторий, кабинетов | Вид занятий | Наименование оборудования, программного обеспечения |
|--|----------------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Аудитория (1 шт.) | Лекции | компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска |
| Компьютерный класс (1 шт.) | Практические занятия | Компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска. RDP Сервер с настроенным удаленным доступом Intel i7 32GB RAM 1 Тб HDD. Виртуализация на основе гипервизора Hyper-V в составе ОС Windows Server 2016/2019. Клиентское рабочее место (слушателя): Компьютер под управление ОС Windows 7/8/10, веб-браузер Google Chrome, платформа для проведения вебинаров Zoom. |

Учебно-методическое обеспечение программы

Каждый обучающийся обеспечен учебно-методическим электронным изданием по программе повышения квалификации «М20744 Настройка безопасности в Windows Server 2016».

Список методических пособий, выдаваемых обучающимся:

- Методическое пособие «М20744 Настройка безопасности в Windows Server 2016»
Разработано компанией Microsoft

Требования к педагогическим кадрам

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и имеющими опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Общие требования к организации образовательного процесса

Одним из важнейших условий реализации ДПП «М20744 Настройка безопасности в Windows Server 2016» является активная позиция каждого слушателя, его инициатива, осмысление собственного опыта. В процессе изучения программы применяются как *традиционные* (объяснительно-иллюстративное, репродуктивно-воспроизводящее, предметно-ориентированное обучение), так и *инновационные технологии обучения*. Для достижения целей изучения программы используются активные (лекции, практическая работа с организацией совместной деятельности) и интерактивные формы проведения занятий (интерактивные лекции, взаимное рецензирование).

Предусмотрено широкое использование активных и интерактивных форм занятий (интерактивных лекций с использованием электронных образовательных ресурсов, дискуссий, разбора конкретных ресурсов, документов, ситуаций).

Процесс обучения в рамках реализации ДПП осуществляется с позиций обучения действием, данный курс дает знания и умения, а навыки отрабатываются на практике.

Использование приемов технологии *проблемного обучения* (создание проблемных ситуаций, активная самостоятельная деятельность) способствуют формированию у слушателей способности самостоятельного усвоения новых понятий и умения анализировать определенные действия.

Использование в рамках курсов повышения квалификации *групповых технологий обучения* позволяет решать задачи организации совместных действий, ведущих к активизации познавательных процессов; распределения начальных действий и операций; коммуникации, общения, без которых невозможны распределение, обмен и взаимопонимание и благодаря которым планируются адекватные задаче условия деятельности и выбор соответствующих способов действия.

Применение *ИКТ-технологий* обеспечивает использование возможностей образовательных ресурсов сети Интернет для выполнения предложенных в рамках курсов заданий, презентаций, создания качественных проектных продуктов. В результате обращения к ИКТ-технологиям обучающиеся получают возможность доступа к актуальным (современным) публикациям различных научных изданий, в том числе знакомства с современными научными исследованиями по интересующим проблемам, обозначенным в рамках ДПП, формирования методического банка данных для последующего использования в своей практической деятельности.

7. Формы аттестации и оценочные материалы

7.1. Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется непосредственно в ходе проведения занятия. Основная цель этого контроля – получить «обратную связь», провести анализ хода формирования знаний и умений. Результат текущего контроля выявляется в ходе обсуждения основных положений лекционно-практического занятия, вопросов преподавателя группе, обсуждения ответов, разворачивания диалога, решения задач, выполнения заданий и т.п. Текущий контроль дает возможность преподавателю своевременно выявить недостатки, установить их причины скорректировать знания и умения слушателей. Не относится к промежуточной аттестации, не формализуется в оценочных материалах, результаты не оцениваются.

7.2. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация направлена:

на демонстрацию и контроль трудовых функций «Администрирование средств защиты информации прикладного и системного программного обеспечения» (В/03.6) в соответствии с профессиональным стандартом «Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей».

на комплексную оценку компетенции:

- «Настройка безопасности Windows Server 2016»

Итоговая аттестация проводится в форме Зачета в виде тестирования. На итоговую аттестацию отводится 1 час.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно выполнившие все элементы учебного плана и проработавшие все лабораторные работы, предусмотренные программой.

Вопросы итогового тестирования:

- 1. Если вы создали в FSRM квоту на базе шаблона, затем применили ее в трех местах, а затем изменили шаблон, то?**
 - Настройки изменятся во всех каталогах, но только в том случае, если эта возможность была отмечена в настройка самой квоты
 - Настройки изменятся во всех трех местах
 - Настройки изменятся только в самом первом каталоге
 - Настройки останутся неизменными там, где был применен этот шаблон ранее
- 2. BitLocker Password ID может быть сохранен в:**
(Выберите 2 правильных ответа.)
 - Active Directory
 - BitLocker recovery key file
 - Реестре
 - Сертификате
 - TPM
- 3. Если при настройке правил AppLocker вы хотите только получать уведомления о нарушениях установленных правил, то вы используете rule actions ...? (Введите термин на английском языке).**
Ответ: _____
- 4. Что дает сочетание PAM и JEA?**

- Ограничение управления JEA по времени
 - Ограничение административных полномочий PAM
 - Предоставление обозначенных JEA прав на ограниченное время
- 5. Какой из режимов аттестации защищенной фабрики более безопасен?**
- Admin-Trusted
 - TPM-trusted
- 6. Что нужно сделать, если WSUS сервер вышел из строя? (Выберите 2 правильных ответа.)**
- Проверить настройки групповых политик
 - Проверить сервер базы данных
 - Проверить сетевые коммуникации
 - Переустановить WSUS
- 7. Какие из типов вредоносных программ имеют возможность самовоспроизведения? (Выберите 2 правильных ответа.)**
- Фишинг
 - Троян
 - Вирус
 - Псевдо-обновления
 - Червь
- 8. Выберите истинные утверждения о Role-capability files? (Выберите 2 правильных ответа.)**
- В нем только перечислены команды PowerShell, которые разрешено выполнять
 - Имеют расширение .rcf
 - Позволяет определить операции, которые можно будет выполнять в рамках удаленной сессии PowerShell
 - В нем перечислены роли, которым позволено использовать удаленный режим PowerShell
 - Имеют расширение .psrc
- 9. Какой компонент не поддерживается BitLocker?**
- Диски .VHD
 - NTFS
 - Динамические диски
 - Дифференциальные диски
- 10. Каким образом назначаются пользовательские права (user rights)?**
- Через ACL
 - Через значения .inf файлов
 - Через предпочтения групповых политик
 - Через групповые политики
 - Через назначение значений ключей реестра
- 11. Для чего в FSRM используется механизм Passive Screening?**

- Для протоколирования загрузки запрещенного файла
- Для блокирования загрузки запрещенного файла
- Для деактивации запрещенного файла после загрузки
- Для отсылки уведомлений о попытке загрузки запрещенного файла

12. Какая новая возможность DNS помогает справиться с атакой amplification? (Введите аббревиатуру).

Ответ: _____

13. К какой категории инструментов относится ATA?

- NIPS
- HIPS
- HIDS
- NIDS

14. Какие типы отчетов предусмотрены в WSUS?

(Выберите 3 правильных ответа.)

- Synchronization Updates
- User Update
- Computer Update
- Update

15. Порт TCP или UDP, номер которого содержится в диапазоне от 0 до 1023, называется? (Введите термин на английском).

Ответ: _____

16. Что НЕ делает Sigcheck?

- Проверка файла через сайт VirusTotal
- Вывод номера версии файла
- Вывод списка программ, запущенных модулем
- Вывод об информации о метке времени
- Проверка подписи файла
- Критерии оценки

17. Выберите лучшее описание Datacenter Firewall?

- Virtual appliances, включенный в состав Windows Server 2016 для использования в среде Hyper-V
- Аппаратное устройство, выполняющий все функции корпоративного межсетевого экрана
- Программный сервис, выполняющий все функции корпоративного межсетевого экрана в Windows Server 2016

18. Какой инструмент командной строки позволяет гибко управлять настройками аудита автономного (standalone) компьютера?

Ответ: _____

19. Механизм, позволяющий подписывать зоны DNS так, чтобы клиент мог

проверить ответ от сервера (Введите термин)

Ответ: _____

20. Когда закрытый ключ агента восстановления EFS передается на компьютер, осуществляющий шифрование?

- В момент создания доменной групповой политики
- В момент доставки политики EFS на этот компьютер
- В момент необходимости восстановления зашифрованных файлов
- В момент копирования зашифрованных файлов на административную станцию для их расшифровки там

21. Что является результатом установки Nano Server?

- Nano Server, установленный на загрузочном диске компьютера
- Nano Server, установленный на виртуальном диске компьютера
- Файл виртуальной машины .VHDX, содержащий развернутый Nano Server
- Nano Server, установленный на системном диске компьютера

22. Какая особенность присутствует только у ATA Lightweight Gateways?

- Получение Windows events из Syslog, SIEM servers и доменных контроллеров с помощью Windows Event Forwarding
- Извлечение данных о пользователях и компьютерах из Active Directory
- Установка на доменный контроллер
- Отсылка данных на ATA Center

23. Ситуация, при которой система аудита фиксирует каждое выполняемое действие, что приводит к быстрому переполнению файлов протоколов, называется...-auditing (Введите одно слово на английском языке).

Ответ: _____

24. Выберите корректное описание метода подписи Catalog signing?

- Это подписанный файл в каталоге [System32]\CatRoot, содержащий подпись одного исполняемого файла
- Это подписанный файл в каталоге [System32]\CatRoot, содержащий подписи одного или нескольких исполняемых файлов
- Это встроенная в файл его подпись, каталогизированная во внешнем хранилище
- Это файл в каталоге [System32]\CatRoot, содержащий подписи одного или нескольких исполняемых файлов

25. Администратор ввел команду «Enter-PSSession -ComputerName LON-DC1 - ConfigurationName DNSOps». Выберите истинное высказывание о ситуации:

- Будет сформировано соединение с JEA endpoint DNSOps на сервере LON-DC1 от имени текущего пользователя
- Будет сформировано соединение с JEA endpoint DNSOps с сервера LON-DC1 от имени пользователя, имя которого будет указано на следующем шаге
- Попытка установить соединение с JEA endpoint не удастся из-за неуказанного имени пользователя

26. Какой из типов контейнеров используется для запуска приложения виртуальную машину?

- Hyper-V container
- Windows Server container
- Docker container

27. Какие компоненты требуются для развертывания Credential Guard? (Выберите 5 правильных ответов.)

- TPM 1.2 или 2.0
- UEFI firmware version 2.3.1
- Secure boot
- Intel VT-x или AMD-V
- Second Level Address Translation (SLAT)
- MMIO

Категории оценки

Если слушатель полностью ответил на все вопросы теста и набрал не менее 18 баллов из 26, то по результатам итогового аттестационного испытания выставляется оценка «**Зачет**».

Если слушатель вообще не ответил на вопросы теста или набрал менее 18 баллов из 26, то ставится неудовлетворительная оценка.

По результатам зачета выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца. Лицам, получившим по результатам зачета неудовлетворительную оценку, выдается справка о прохождении обучения в Организации.

8. Список литературы

для педагога по программе

«M20744 Настройка безопасности в Windows Server 2016»

1. Krause, J. Windows Server 2016 Cookbook / J. Krause. - Birmingham: Packt Publishing, 2016. - 416 p.
2. Krause, J. Windows Server 2016 Security, Certificates, and Remote Access Cookbook/ J. Krause. - Birmingham: Packt Publishing. 2018/ - 138 с
3. Dauti, B. Windows Server 2016 Administration Fundamentals / B. Dauti. - Birmingham: Packt Publishing, 2017. - 390 p.
4. Мак-Кейб, Дж. Введение в Windows Server 2016 / Дж. Мак-Кейб. - Редмонд: Microsoft Press, 2016. - 179 с.

для обучающихся

1. Krause, J. Windows Server 2016 Cookbook / J. Krause. - Birmingham: Packt Publishing, 2016. - 416 p.
2. Dauti, B. Windows Server 2016 Administration Fundamentals / B. Dauti. - Birmingham: Packt Publishing, 2017. - 390 p.
3. Мак-Кейб, Дж. Введение в Windows Server 2016 / Дж. Мак-Кейб. - Редмонд: Microsoft Press, 2016. - 179 с.
4. Krause, J. Windows Server 2016 Security, Certificates, and Remote Access Cookbook/ J. Krause. - Birmingham: Packt Publishing. 2018/ - 138 с

Электронные образовательные ресурсы

1. Сайт персонального обучения Учебного центра Трайтек [Электронный ресурс]. – Саратов: Учебный центр Трайтек, 2021. – Режим доступа: <http://pls.tritec-education.ru/>. – Дата обращения: 06.03.2021. – Доступ в личный кабинет к курсу M20744 предоставляется сотрудниками учебного центра.
2. 20744 Securing Windows Server 2016 [Электронный ресурс]. – Электронный учебник Microsoft. – Редмонд: [б.и.], 2021. – Режим доступа: <https://www.skillpipe.com>. – Дата обращения: 06.03.2021. – Доступ предоставляется каждому слушателю в личном кабинете Skillpipe по электронному коду, который заказывает учебный центр на партнерском сайте Microsoft.
3. Общие сведения о проверке подлинности Windows [Электронный ресурс]. – Редмонд: Microsoft, 2021. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/windows-server/security/windows-authentication/windows-authentication-overview>. – Дата обращения: 06.03.2021.