

**СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)  
федерального государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИМЕНИ ПАТРИСА ЛУМУМБЫ»**

Отделение среднего профессионального образования

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 28.04.2025  
Уникальный программный ключ:  
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0be7b81d

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**"Системы виртуализации"**

---

(наименование дисциплины)

**Освоение учебной дисциплины ведется в рамках реализации основной образовательной программы среднего профессионального образования (ОП СПО):**

**09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

---

(код и наименование специальности/профессии ОП СПО)

**Квалификация:**

**системный администратор**

---

(наименование квалификации)

Сочи,  
2025 г.

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ПМ.03.03 Системы виртуализации**

*название дисциплины*

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины ПМ.03.03 Системы виртуализации является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС "Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ (приказ Минобрнауки России от 10.07.2023 г. № 519)"

Целью дисциплины «Системы виртуализации» является ознакомление студентов с основными принципами, технологиями и инструментами виртуализации и контейнеризации.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.**

Учебная дисциплина ПМ.03.03 Системы виртуализации входит в Профессиональный цикл Профессиональной подготовки.

### **1.3. Цели и задачи – требования к результатам освоения учебной дисциплины.**

- изучение основных понятий и принципов виртуализации и контейнеризации;
- изучение различных типов виртуализации и их применение;
- ознакомление с популярными технологиями виртуализации и контейнеризации;
- изучение методов управления ресурсами и масштабирования виртуальных сред;
- изучение преимуществ и ограничений виртуализации и контейнеризации;
- изучение принципов безопасности и изоляции виртуальных сред и контейнеров;
- ознакомление с инструментами автоматизации и управления виртуализированными средами;
- изучение методов тестирования и развертывания виртуализированных приложений.

#### **В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:**

- основные понятия и принципы виртуализации и контейнеризации;
- различные типы виртуализации и их применение;
- популярные технологии виртуализации и контейнеризации;
- методы управления ресурсами и масштабирования виртуальных сред;
- преимущества и ограничения виртуализации и контейнеризации;
- принципы безопасности и изоляции виртуальных сред и контейнеров;
- инструменты автоматизации и управления виртуализированными средами;
- методы тестирования и развертывания виртуализированных приложений.

#### **В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:**

- применять популярные технологии виртуализации и контейнеризации;
- устанавливать и настраивать виртуальные машины и контейнеры;
- применять методы управления ресурсами и масштабирования виртуальных сред;
- создавать и управлять контейнеризированными приложениями;
- использовать инструменты автоматизации и управления виртуализированными средами;
- применять методы тестирования и развертывания виртуализированных приложений;
- оптимизировать и улучшать производительность виртуализированных сред и контейнеров.

**В результате освоения учебной дисциплины студент должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:**

- создания и развертывания разработанного программного обеспечения с помощью технологий виртуализации и контейнеризации.

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем программы 72 часов, в том числе:

аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;

самостоятельной работы обучающегося 12 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1. Виды учебной работы по периодам освоения ООП СПО для формы обучения - очная.

| Вид учебной работы                                               | Всего,<br>ак. ч. | Семестр(-ы) |   |   |   |   |   |
|------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|---|---|---|---|---|
|                                                                  |                  | 8           |   |   |   |   |   |
| <b>Контактная (аудиторная) работа (всего)</b>                    | 60               | 60          |   |   |   |   |   |
| в том числе:                                                     | -                | -           | - | - | - | - | - |
| лекции (если предусмотрено)                                      | 24               | 24          |   |   |   |   |   |
| в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено) | -                | -           |   |   |   |   |   |
| лабораторные занятия (если предусмотрено)                        | -                | -           |   |   |   |   |   |
| в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено) | -                | -           |   |   |   |   |   |
| практические занятия (если предусмотрено)                        | 36               | 36          |   |   |   |   |   |
| в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено) | 12               | 12          |   |   |   |   |   |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>               | 12               | 12          |   |   |   |   |   |
| в том числе:                                                     | -                | -           | - | - | - | - | - |
| в форме практической подготовки (если предусмотрено)             | -                | -           |   |   |   |   |   |
| Часов на контроль:                                               | -                | -           |   |   |   |   |   |
| Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/экзамен)       | -                | Др          |   |   |   |   |   |
| Общая трудоемкость час                                           | 72               | 72          |   |   |   |   |   |

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ПМ.03.03 Системы виртуализации

Таблица 2. Содержание дисциплины/МДК по видам учебной работы

| НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ                                                                                               | Вид учебной работы* | Кол-во часов |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------|
| Содержание раздела (темы)                                                                                                     |                     |              |
| Раздел 1. Виртуализация.                                                                                                      | 16                  |              |
| Введение в виртуализацию                                                                                                      | Лек                 | 2            |
| Определение понятий и терминологии; история развития виртуализации; преимущества и ограничения использования виртуализации.   |                     |              |
| Типы виртуализации.                                                                                                           | Лек                 | 2            |
| Полная виртуализация, паравиртуализация, виртуализация на уровне операционной системы, сравнение и выбор типов виртуализации. |                     |              |

|                                                                                                                                                                                                             |           |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| Технологии виртуализации.                                                                                                                                                                                   | Лек       | 2 |
| Виртуализация на базе гипервизоров (Hypervisor-based virtualization), виртуализация с помощью контейнеров (Container-based virtualization), сравнение технологий и их применение;<br>- виртуализация и KVM. |           |   |
| Установка и настройка виртуальных машин.                                                                                                                                                                    | Лек       | 2 |
| Выбор гипервизора и установка, создание и настройка виртуальных машин, работа с виртуальными дисками и сетевыми настройками.                                                                                |           |   |
| Управление ресурсами в виртуальных средах.                                                                                                                                                                  | Лек       | 0 |
| Назначение и контроль вычислительных ресурсов, управление памятью и хранилищем, масштабирование виртуальных сред и горизонтальное масштабирование.                                                          |           |   |
| Создание и управление виртуальными машинами.                                                                                                                                                                | Пр        | 2 |
| Работа с виртуальными дисками и сетевыми настройками.                                                                                                                                                       | Пр        | 2 |
| Изучение рекомендованной литературы.                                                                                                                                                                        | СР        | 2 |
| Подготовка к практическим работам.                                                                                                                                                                          | СР        | 2 |
| <b>Раздел 2. Контейнеризация.</b>                                                                                                                                                                           | <b>54</b> |   |
| Введение в контейнеризацию.                                                                                                                                                                                 | Лек       | 2 |
| Определение контейнеризации и контейнера, сравнение контейнеров с виртуальными машинами, ознакомление с популярными платформами контейнеризации.                                                            |           |   |
| Создание и управление Docker контейнерами.                                                                                                                                                                  | Лек       | 2 |
| Установка и настройка Docker, работа с образами контейнеров, создание и запуск контейнеров.                                                                                                                 |           |   |
| Создание и управление LXC контейнерами.                                                                                                                                                                     | Лек       | 2 |
| Установка и настройка LXC, работа с образами контейнеров, создание и запуск контейнеров.                                                                                                                    |           |   |
| Управление ресурсами в контейнеризованных средах.                                                                                                                                                           | Лек       | 2 |
| Назначение и ограничение ресурсов контейнеров, работа с сетью в контейнеризованных средах, управление контейнеризованными хранилищами.                                                                      |           |   |
| Безопасность и изоляция виртуальных сред и контейнеров.                                                                                                                                                     | Лек       | 2 |
| Ограничение доступа и контроль безопасности, изоляция контейнеров и виртуальных машин, управление сертификатами и шифрованием.                                                                              |           |   |
| Автоматизация и управление виртуализированными средами.                                                                                                                                                     | Лек       | 2 |
| Использование инструментов автоматизации, управление конфигурациями виртуальных машин и контейнеров, оркестрация и управление кластерами.                                                                   |           |   |
| Развертывание приложений в Linux.                                                                                                                                                                           | Лек       | 2 |
| Nginx, развертывание приложений, Docker.                                                                                                                                                                    |           |   |
| Мониторинг и отладка виртуальных сред и контейнеров.                                                                                                                                                        | Лек       | 2 |
| Основные инструменты мониторинга и отладки, мониторинг ресурсов и производительности, отладка и решение проблем виртуальных машин и контейнеров.                                                            |           |   |
| Установка и настройка гипервизора.                                                                                                                                                                          | Пр        | 4 |
| Установка и настройка Docker.                                                                                                                                                                               | Пр        | 4 |
| Создание и запуск Docker контейнеров.                                                                                                                                                                       | Пр        | 4 |
| Установка и настройка LXC.                                                                                                                                                                                  | Пр        | 4 |
| Создание и запуск LXC контейнеров.                                                                                                                                                                          | Пр        | 4 |
| Обеспечение безопасности виртуальных сред и контейнеров.                                                                                                                                                    | Пр        | 4 |
| Автоматизация управления виртуализированными средами.                                                                                                                                                       | Пр        | 4 |
| Мониторинг и отладка виртуальных сред и контейнеров.                                                                                                                                                        | Пр        | 4 |
| Развертывание виртуализированных приложений.                                                                                                                                                                | СР        | 4 |
| Тестирование виртуализированных приложений.                                                                                                                                                                 | СР        | 2 |

\* - Лек – лекции; Пр – практические занятия; СР – самостоятельная работа; ЛР – лабораторные работы.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения,

приведенным в п 6.3 основной образовательной программы специальности.

*Таблица 3. Материально-техническое обеспечение дисциплины*

| <b>Тип аудитории</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>Оснащение аудитории<br/>Специализированное учебное оборудование, ПО и материалы<br/>для освоения дисциплины (при необходимости)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации                         | Комплект специализированной мебели, маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя: компьютер AMD Ryzen, монитор LCD 24" Philips, интерактивная панель 86", имеется выход в интернет<br>Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный                                                |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br>(Компьютерный класс) | Комплект специализированной мебели; доска аудиторная меловая, автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i5, оперативная память объемом не менее 16Gb;(SSD 500 GB HDD 1 TB); проектор EPSON, проекционный экран, имеется выход в интернет<br>Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный |
| Аудитория для самостоятельной работы обучающихся                                                                                                                                                                          | Комплект специализированной мебели; Телевизор LED LG 42" автоматизированные рабочие места (процессор не ниже AMD Ryzen, оперативная память объемом не менее 8 Гб; SSD 500 GB, моноблок Lenovo Intel i3), имеется выход в интернет<br>Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный                             |

|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>                          | <p>Комплект специализированной мебели, маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя: компьютер AMD Ryzen, монитор LCD 24" Philips, интерактивная панель 86", имеется выход в интернет<br/>Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный</p>                                                |
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br/>(Компьютерный класс)</p> | <p>Комплект специализированной мебели; доска аудиторная меловая, автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i5, оперативная память объемом не менее 16Gb;(SSD 500 GB HDD 1 TB); проектор EPSON, проекционный экран, имеется выход в интернет<br/>Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный</p> |
| <p>Аудитория для самостоятельной работы обучающихся</p>                                                                                                                                                                           | <p>Комплект специализированной мебели; Телевизор LED LG 42" автоматизированные рабочие места (процессор не ниже AMD Ryzen, оперативная память объемом не менее 8 Гб; SDD 500 GB, моноблок Lenovo Intel i3), имеется выход в интернет<br/>Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный</p>                             |

|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации                      | Комплект специализированной мебели, маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя: компьютер AMD Ryzen, монитор LCD 24" Philips, интерактивная панель 86", имеется выход в интернет<br>Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный                                                |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерный класс) | Комплект специализированной мебели; доска аудиторная меловая, автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i5, оперативная память объемом не менее 16Gb;(SSD 500 GB HDD 1 TB); проектор EPSON, проекционный экран, имеется выход в интернет<br>Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный |
| Аудитория для самостоятельной работы обучающихся                                                                                                                                                                       | Комплект специализированной мебели; Телевизор LED LG 42" автоматизированные рабочие места (процессор не ниже AMD Ryzen, оперативная память объемом не менее 8 Гб; SSD 500 GB, моноблок Lenovo Intel i3), имеется выход в интернет<br>Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный                             |
| Учебно-тренировочный комплекс «Полоса препятствий «Юниор» (3-37(полоса препятствий ))                                                                                                                                  | Препятствия: «Ров» 1 шт., «Лабиринт» 2 шт., «Забор с наклонной доской» 2 шт., «Разрушенный мост» 2 шт., «Разрушенная лестница» 2 шт., «Стенка с двумя проломами» 2 шт., Одиночный окоп для стрельбы и метания гранат 2 шт.                                                                                                                                                                                     |
| ООО Спортивный комплекс "Юность" (8-Стадион)                                                                                                                                                                           | Крытые беговые дорожки (пл. 675 кв.м.), открытая спортарена (пл. 21330.1 кв.м.), футбольное поле с синтетическим покрытием литер LXIII (пл. 7512.6 кв. м.), футбольное поле с синтетическим покрытием литер LXIV (пл. 7756.1 кв.м.), включая тренажеры, тренажерные комплексы (тренажерный зал общефизической подготовки), спортивный комплекс (спортивный зал пл. 1468 кв.м.)                                 |

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

##### Основные источники:

1. Новожилов О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для спо. - Москва: Юрайт, 2023. - 276 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/517678>
2. Новожилов О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для спо. - Москва: Юрайт, 2023. - 246 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/517679>



*Дополнительные источники:*

3. Баринов В.В., Баринов И.В., Пролетарский А.В., Пылькин А.Н. Компьютерные сети : Учебник для студентов СПО. - Москва : Издательский центр "Академия", 2021. - 192 с. - Текст : электронный. - URL: <https://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/551458/>

4. Назаров А.В., Мельников В.П., Куприянов А.И., Енгальчев А.Н.; под редакцией А.В. Назарова Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры : Учебник для студентов СПО. - Москва : Издательский центр "Академия", 2021. - 368 с. - Текст : электронный. - URL: <https://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/553495/>

5. Рабчевский А. Н. Компьютерные сети и системы связи. Вводный курс : учебное пособие для спо. - Москва: Юрайт, 2024. - 226 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/555886>

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://www.elibrary.ru/>
- ЭБС Znanium <https://znanium.ru>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>
- Образовательная платформа Юрайт <https://urait.ru>
- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

2. Базы данных и поисковые системы:

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- Учебный портал института <https://portal.rudn-sochi.ru/>

*Методические материалы для обучающихся*

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.

Правильно спланированная и организованная самостоятельная работа студентов позволяет:

- сделать образовательный процесс более качественным и интенсивным;
- способствует созданию интереса к избранной профессии и овладению ее особенностями;
- приобщить студента к творческой деятельности;
- проводить в жизнь дифференцированный подход к обучению.

При организации самостоятельной работы студентов в качестве методологической основы должен применяться деятельный подход, когда обучение ориентировано на формирование умений решать не только типовые, но и нетиповые задачи, когда студент должен проявить творческую активность, инициативу, знания, умения и навыки, полученные при изучении конкретной дисциплины.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины на Учебном портале.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Таблица 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Формы и методы контроля и оценки<br>результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные понятия и принципы виртуализации и контейнеризации;</li><li>- различные типы виртуализации и их применение;</li><li>- популярные технологии виртуализации и контейнеризации;</li><li>- методы управления ресурсами и масштабирования виртуальных сред;</li><li>- преимущества и ограничения виртуализации и контейнеризации;</li><li>- принципы безопасности и изоляции виртуальных сред и контейнеров;</li><li>- инструменты автоматизации и управления виртуализированными средами;</li><li>- методы тестирования и развертывания виртуализированных приложений.</li></ul>     | Анализ и оценка выполнения индивидуальных заданий, расчетных работ, опрос, тематический диктант, контрольная работа, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование, Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Полнота и грамотность подготовленных докладов, сообщений, презентаций. |
| <b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- применять популярные технологии виртуализации и контейнеризации;</li><li>- устанавливать и настраивать виртуальные машины и контейнеры;</li><li>- применять методы управления ресурсами и масштабирования виртуальных сред;</li><li>- создавать и управлять контейнеризированными приложениями;</li><li>- использовать инструменты автоматизации и управления виртуализированными средами;</li><li>- применять методы тестирования и развертывания виртуализированных приложений;</li><li>- оптимизировать и улучшать производительность виртуализированных сред и контейнеров.</li></ul> | Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, беседа, опрос, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование                                                                                                   |
| <b>Практический опыт:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- создания и развертывания разработанного программного обеспечения с помощью технологий виртуализации и контейнеризации.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, выполнение и защита индивидуальных заданий.                                                                                                                                       |

## 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5. Перечень компетенций

| Шифр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Результаты (компетенции)<br>Основные показатели результатов подготовки                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК 3.1.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры.</b>                                   |
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>проектировать локальную сеть;</li> <li>выбирать сетевые топологии;</li> <li>рассчитывать основные параметры локальной сети;</li> <li>применять алгоритмы поиска кратчайшего пути;</li> <li>планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов;</li> <li>использовать математический аппарат теории графов;</li> <li>настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>проектирования архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей;</li> <li>использования специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей;</li> <li>настройки протоколов динамической маршрутизации;</li> <li>определения влияния приложений на проект сети;</li> <li>анализа, проектирования и настройки схем потоков трафика в компьютерной сети.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                              |
| <b>ПК 3.2.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств.</b>                       |
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>общие принципы построения сетей;</li> <li>сетевые топологии;</li> <li>стандартизацию сетей;</li> <li>этапы проектирования сетевой инфраструктуры;</li> <li>элементы теории массового обслуживания;</li> <li>основные понятия теории графов;</li> <li>основные проблемы синтеза графов атак;</li> <li>системы топологического анализа защищенности компьютерной сети;</li> <li>архитектуру сканера безопасности;</li> <li>принципы построения высокоскоростных локальных сетей.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>выбирать сетевые топологии;</li> <li>рассчитывать основные параметры локальной сети;</li> <li>применять алгоритмы поиска кратчайшего пути;</li> <li>планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов;</li> <li>использовать математический аппарат теории графов;</li> <li>использовать multifunctional приборы и программные средства мониторинга;</li> <li>использовать программно-аппаратные средства технического контроля.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>установки и настройки сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей;</li> <li>выбора технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры;</li> <li>создания и настройки одноранговой сети, компьютерной сети с помощью маршрутизатора, беспроводной сети;</li> <li>выполнения поиска и устранения проблем в компьютерных сетях;</li> <li>отслеживания пакетов в сети и настройки программно-аппаратных межсетевых экранов;</li> <li>настройки коммутации в корпоративной сети.</li> </ul> |                                                                                              |
| <b>ПК 3.3.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.</b> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Знать:</p> <p>требования к компьютерным сетям;</p> <p>требования к сетевой безопасности;</p> <p>элементы теории массового обслуживания;</p> <p>основные понятия теории графов;</p> <p>основные проблемы синтеза графов атак;</p> <p>системы топологического анализа защищенности компьютерной сети;</p> <p>архитектуру сканера безопасности.</p>                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                           |
| <p>Уметь:</p> <p>использовать программно-аппаратные средства технического контроля.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                           |
| <p>Владеть:</p> <p>обеспечения целостности резервирования информации;</p> <p>обеспечения безопасного хранения и передачи информации в глобальных и локальных сетях;</p> <p>создания и настройки одноранговой сети, компьютерной сети с помощью маршрутизатора, беспроводной сети;</p> <p>выполнения поиска и устранения проблем в компьютерных сетях;</p> <p>отслеживания пакетов в сети и настройки программно-аппаратных межсетевых экранов;</p> <p>фильтрации, контроля и обеспечения безопасности сетевого трафика;</p> <p>определения влияния приложений на проект сети.</p>                           |                                                                                           |
| <b>ПК 3.4.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры.</b> |
| <p>Уметь:</p> <p>читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети;</p> <p>контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации;</p> <p>использовать программно-аппаратные средства технического контроля;</p> <p>использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования.</p>                                                                                                                                                                                             |                                                                                           |
| <p>Владеть:</p> <p>мониторинга производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий;</p> <p>использования специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей;</p> <p>создания и настройки одноранговой сети, компьютерной сети с помощью маршрутизатора, беспроводной сети;</p> <p>создания подсети и настройки обмен данными;</p> <p>выполнения поиска и устранения проблем в компьютерных сетях;</p> <p>анализа схем потоков трафика в компьютерной сети;</p> <p>оценки качества и соответствия требованиям проекта сети.</p> |                                                                                           |
| <b>ПК 3.5.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем.</b>          |

**Знать:**

требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой информационно-коммуникационной системы;  
основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем;  
общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;  
стандарты информационного взаимодействия систем;  
конструкции типичных элементов линий передачи;  
архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;  
технические характеристики основного оборудования, комплектующих и материалов информационно-коммуникационной системы;  
 типовые варианты взаимозаменяемости;  
принципы установки и настройки программного обеспечения;  
принципы организации, состав и схемы работы операционных систем;  
инструкции по установке администрируемого периферийного оборудования;  
инструкции по эксплуатации администрируемого периферийного оборудования;  
регламенты проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе;  
лицензионные требования по настройке и эксплуатации устанавливаемого программного обеспечения;  
принципы организации информационных систем управления ремонтом и обслуживанием;  
 типовые сроки проведения профилактического ремонта;  
правила и процедуры проведения инвентаризации;  
программные средства инвентаризации;  
правила маркировки устройств и элементов информационно-коммуникационной системы;  
основы делопроизводства;  
процедуры списания технических средств;  
отраслевые нормативные правовые акты;  
 типовые сроки заключения и действия договоров на обслуживание информационно-коммуникационной системы;  
английский язык на уровне чтения технической документации в области информационных и компьютерных технологий.

**Уметь:**

вести техническую документацию по объектам информационно-коммуникационной системы;  
контролировать наличие и движение аппаратных, программно-аппаратных и программных средств;  
пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий;  
пользоваться нормативно-технической документацией на информационно-коммуникационную систему, в том числе на английском языке;  
работать с информационной системой управления запасами и ремонтом;  
оформлять заявки на материалы и комплектующие информационно-коммуникационной системы;  
работать с договорной и отчетной документацией на обслуживаемую информационно-коммуникационную систему;  
вести деловую переписку;  
идентифицировать типичные инциденты;  
регистрировать инцидент в информационной системе управления инцидентами;  
проводить диагностику инцидента согласно инструкции;  
оценивать степень критичности инцидентов при работе.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>конфигурирования периферийных устройств;</li> <li>применения методов управления сетевыми устройствами;</li> <li>применения методов задания базовых параметров и параметров защиты от несанкционированного доступа к операционным системам;</li> <li>применения методов статической и динамической конфигурации параметров операционных систем;</li> <li>установки базовых параметров, в том числе параметров защиты от несанкционированного доступа к операционным системам.</li> </ul>  |                                                                                                                  |
| <b>ПК 3.1.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Осуществлять поиск и устранение нетипичных неисправностей, возникающих в серверных операционных системах.</b> |
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>проектировать локальную сеть;</li> <li>выбирать сетевые топологии;</li> <li>рассчитывать основные параметры локальной сети;</li> <li>применять алгоритмы поиска кратчайшего пути;</li> <li>планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов;</li> <li>использовать математический аппарат теории графов;</li> <li>настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети.</li> </ul> |                                                                                                                  |
| <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>проектирования архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей;</li> <li>использования специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей;</li> <li>настройки протоколов динамической маршрутизации;</li> <li>определения влияния приложений на проект сети;</li> <li>анализа, проектирования и настройки схем потоков трафика в компьютерной сети.</li> </ul>                                                   |                                                                                                                  |
| <b>ПК 3.2.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Обновлять программное обеспечение серверных операционных систем и серверного программного обеспечения.</b>    |
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>общие принципы построения сетей;</li> <li>сетевые топологии;</li> <li>стандартизацию сетей;</li> <li>этапы проектирования сетевой инфраструктуры;</li> <li>элементы теории массового обслуживания;</li> <li>основные понятия теории графов;</li> <li>основные проблемы синтеза графов атак;</li> <li>системы топологического анализа защищенности компьютерной сети;</li> <li>архитектуру сканера безопасности;</li> <li>принципы построения высокоскоростных локальных сетей.</li> </ul>  |                                                                                                                  |
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>выбирать сетевые топологии;</li> <li>рассчитывать основные параметры локальной сети;</li> <li>применять алгоритмы поиска кратчайшего пути;</li> <li>планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов;</li> <li>использовать математический аппарат теории графов;</li> <li>использовать многофункциональные приборы и программные средства мониторинга;</li> <li>использовать программно-аппаратные средства технического контроля.</li> </ul>                 |                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Владеть:</p> <p>установки и настройки сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей;</p> <p>выбора технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры;</p> <p>создания и настройки одноранговой сети, компьютерной сети с помощью маршрутизатора, беспроводной сети;</p> <p>выполнения поиска и устранения проблем в компьютерных сетях;</p> <p>отслеживания пакетов в сети и настройки программно-аппаратных межсетевых экранов;</p> <p>настройки коммутации в корпоративной сети.</p>                         |                                                                               |
| <b>ПК 3.3.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Выполнять послеаварийное восстановление серверных операционных систем.</b> |
| <p>Знать:</p> <p>требования к компьютерным сетям;</p> <p>требования к сетевой безопасности;</p> <p>элементы теории массового обслуживания;</p> <p>основные понятия теории графов;</p> <p>основные проблемы синтеза графов атак;</p> <p>системы топологического анализа защищенности компьютерной сети;</p> <p>архитектуру сканера безопасности.</p>                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                               |
| <p>Уметь:</p> <p>использовать программно-аппаратные средства технического контроля.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                               |
| <p>Владеть:</p> <p>обеспечения целостности резервирования информации;</p> <p>обеспечения безопасного хранения и передачи информации в глобальных и локальных сетях;</p> <p>создания и настройки одноранговой сети, компьютерной сети с помощью маршрутизатора, беспроводной сети;</p> <p>выполнения поиска и устранения проблем в компьютерных сетях;</p> <p>отслеживания пакетов в сети и настройки программно-аппаратных межсетевых экранов;</p> <p>фильтрация, контроля и обеспечения безопасности сетевого трафика;</p> <p>определения влияния приложений на проект сети.</p>                           |                                                                               |
| <b>ПК 3.4.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Администрировать серверные операционные системы.</b>                       |
| <p>Уметь:</p> <p>читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети;</p> <p>контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации;</p> <p>использовать программно-аппаратные средства технического контроля;</p> <p>использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования.</p>                                                                                                                                                                                             |                                                                               |
| <p>Владеть:</p> <p>мониторинга производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий;</p> <p>использования специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей;</p> <p>создания и настройки одноранговой сети, компьютерной сети с помощью маршрутизатора, беспроводной сети;</p> <p>создания подсети и настройки обмен данными;</p> <p>выполнения поиска и устранения проблем в компьютерных сетях;</p> <p>анализа схем потоков трафика в компьютерной сети;</p> <p>оценки качества и соответствия требованиям проекта сети.</p> |                                                                               |
| <b>ПК 3.1.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Осуществлять развертывание облачной инфраструктуры.</b>                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Уметь:</p> <p>проектировать локальную сеть;<br/> выбирать сетевые топологии;<br/> рассчитывать основные параметры локальной сети;<br/> применять алгоритмы поиска кратчайшего пути;<br/> планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов;<br/> использовать математический аппарат теории графов;<br/> настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети.</p>                                                                                              |                                                                                                                                    |
| <p>Владеть:</p> <p>проектирования архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей;<br/> использования специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей;<br/> настройки протоколов динамической маршрутизации;<br/> определения влияния приложений на проект сети;<br/> анализа, проектирования и настройки схем потоков трафика в компьютерной сети.</p>                                                                                                                                        |                                                                                                                                    |
| <b>ПК 3.2.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Проводить документирование требований и технических возможностей облачных инфраструктур.</b>                                    |
| <p>Знать:</p> <p>общие принципы построения сетей;<br/> сетевые топологии;<br/> стандартизацию сетей;<br/> этапы проектирования сетевой инфраструктуры;<br/> элементы теории массового обслуживания;<br/> основные понятия теории графов;<br/> основные проблемы синтеза графов атак;<br/> системы топологического анализа защищенности компьютерной сети;<br/> архитектуру сканера безопасности;<br/> принципы построения высокоскоростных локальных сетей.</p>                                                                                                           |                                                                                                                                    |
| <p>Уметь:</p> <p>выбирать сетевые топологии;<br/> рассчитывать основные параметры локальной сети;<br/> применять алгоритмы поиска кратчайшего пути;<br/> планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов;<br/> использовать математический аппарат теории графов;<br/> использовать многофункциональные приборы и программные средства мониторинга;<br/> использовать программно-аппаратные средства технического контроля.</p>                                                                                                              |                                                                                                                                    |
| <p>Владеть:</p> <p>установки и настройки сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей;<br/> выбора технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры;<br/> создания и настройки одноранговой сети, компьютерной сети с помощью маршрутизатора, беспроводной сети;<br/> выполнения поиска и устранения проблем в компьютерных сетях;<br/> отслеживания пакетов в сети и настройки программно-аппаратных межсетевых экранов;<br/> настройки коммутации в корпоративной сети.</p> |                                                                                                                                    |
| <b>ПК 3.3.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Проводить настройку виртуальных машин с использованием механизмов автоматического масштабирования и распределения нагрузки.</b> |
| <p>Знать:</p> <p>требования к компьютерным сетям;<br/> требования к сетевой безопасности;<br/> элементы теории массового обслуживания;<br/> основные понятия теории графов;<br/> основные проблемы синтеза графов атак;<br/> системы топологического анализа защищенности компьютерной сети;<br/> архитектуру сканера безопасности.</p>                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                    |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Уметь:<br/>использовать программно-аппаратные средства технического контроля.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                             |
| <p>Владеть:<br/>обеспечения целостности резервирования информации;<br/>обеспечения безопасного хранения и передачи информации в глобальных и локальных сетях;<br/>создания и настройки одноранговой сети, компьютерной сети с помощью маршрутизатора, беспроводной сети;<br/>выполнения поиска и устранения проблем в компьютерных сетях;<br/>отслеживания пакетов в сети и настройки программно-аппаратных межсетевых экранов;<br/>фильтрации, контроля и обеспечения безопасности сетевого трафика;<br/>определения влияния приложений на проект сети.</p>                           |                                                                                                             |
| <b>ПК 3.4.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Производить хранение и анализ данных.</b>                                                                |
| <p>Уметь:<br/>читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети;<br/>контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации;<br/>использовать программно-аппаратные средства технического контроля;<br/>использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования.</p>                                                                                                                                                                                    |                                                                                                             |
| <p>Владеть:<br/>мониторинга производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий;<br/>использования специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей;<br/>создания и настройки одноранговой сети, компьютерной сети с помощью маршрутизатора, беспроводной сети;<br/>создания подсети и настройки обмен данными;<br/>выполнения поиска и устранения проблем в компьютерных сетях;<br/>анализа схем потоков трафика в компьютерной сети;<br/>оценки качества и соответствия требованиям проекта сети.</p> |                                                                                                             |
| <b>ПК 3.5.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Обеспечивать информационную безопасность в облачной инфраструктуре с помощью различных инструментов.</b> |

**Знать:**

требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой информационно-коммуникационной системы;  
основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем;  
общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;  
стандарты информационного взаимодействия систем;  
конструкции типичных элементов линий передачи;  
архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;  
технические характеристики основного оборудования, комплектующих и материалов информационно-коммуникационной системы;  
 типовые варианты взаимозаменяемости;  
принципы установки и настройки программного обеспечения;  
принципы организации, состав и схемы работы операционных систем;  
инструкции по установке администрируемого периферийного оборудования;  
инструкции по эксплуатации администрируемого периферийного оборудования;  
регламенты проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе;  
лицензионные требования по настройке и эксплуатации устанавливаемого программного обеспечения;  
принципы организации информационных систем управления ремонтом и обслуживанием;  
 типовые сроки проведения профилактического ремонта;  
правила и процедуры проведения инвентаризации;  
программные средства инвентаризации;  
правила маркировки устройств и элементов информационно-коммуникационной системы;  
основы делопроизводства;  
процедуры списания технических средств;  
отраслевые нормативные правовые акты;  
 типовые сроки заключения и действия договоров на обслуживание информационно-коммуникационной системы;  
английский язык на уровне чтения технической документации в области информационных и компьютерных технологий.

**Уметь:**

вести техническую документацию по объектам информационно-коммуникационной системы;  
контролировать наличие и движение аппаратных, программно-аппаратных и программных средств;  
пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий;  
пользоваться нормативно-технической документацией на информационно-коммуникационную систему, в том числе на английском языке;  
работать с информационной системой управления запасами и ремонтом;  
оформлять заявки на материалы и комплектующие информационно-коммуникационной системы;  
работать с договорной и отчетной документацией на обслуживаемую информационно-коммуникационную систему;  
вести деловую переписку;  
идентифицировать типичные инциденты;  
регистрировать инцидент в информационной системе управления инцидентами;  
проводить диагностику инцидента согласно инструкции;  
оценивать степень критичности инцидентов при работе.

Владеть:  
 конфигурирования периферийных устройства;  
 применения методов управления сетевыми устройствами;  
 применения методов задания базовых параметров и параметров защиты от несанкционированного доступа к операционным системам;  
 применения методов статической и динамической конфигурации параметров операционных систем;  
 установки базовых параметров, в том числе параметров защиты от несанкционированного доступа к операционным системам.

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Системы виртуализации»

Перечень вопросов для подготовки к занятиям и промежуточной аттестации, контрольных работ, содержание заданий для выполнения практических и самостоятельных работ, рекомендации по выполнению и критерии оценивания представлены в фонде оценочных средств по дисциплине «Системы виртуализации» в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства позволяют провести текущий контроль по дисциплине. По каждому средству оценивается полнота и глубина освоения, характеризующиеся показателями и критериями оценивания

*Таблица 6. Показатели и критерии оценивания*

| Показатель                                     | Критерий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Пороговый<br>(узнавание)<br>«3»                | Знает: базовые общие знания;<br>Умеет: основные умения, требуемые для выполнения простых задач;<br>Владеет: работает при прямом наблюдении.                                                                                                                                                                                          |
| Базовый<br>(воспроизведение)<br>«4»            | Знает: факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования;<br>Умеет: диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования;<br>Владеет: берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем |
| Высокий<br>(компетентность)<br>«5»<br>max балл | Знает: фактическое и теоретическое знание в пределах области исследования с пониманием границ применимости;<br>Умеет: диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем;<br>Владеет: контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы                             |

Максимальное количество баллов по каждому оценочному средству соответствует вербальному критерию «высокий».

## **7. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ**

### **7.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

В процессе обучения используются активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий):

- лекции, фронтальные опросы, презентации и защита мини-проектов;
- кейс-стади (разбор конкретных ситуаций),
- имитационные компьютерные модели;
- организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности (индивидуальные домашние задания).