



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«МИРЭА – Российский технологический университет»

РТУ МИРЭА

Колледж программирования и кибербезопасности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.03 Эксплуатация операционных систем

Специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Москва

2025

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ..... | 3 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ..... | 9 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 12 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.03 Эксплуатация операционных систем

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Эксплуатация операционных систем» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.2. Перечень общих компетенций

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

Перечень профессиональных компетенций

| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
|---------|--|
| ВД 3 | <i>Эксплуатация операционных систем</i> |
| ПК 3.1. | Осуществлять поиск и устранение нетипичных неисправностей, возникающих в серверных операционных системах |
| ПК 3.2. | Обновлять программное обеспечение серверных операционных систем и серверного программного обеспечения |
| ПК 3.3. | Выполнять послеаварийное восстановление серверных операционных систем |
| ПК 3.4. | Администрировать серверные операционные системы |

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| | |
|------------------|--|
| Владеть навыками | <p>Настраивать сервер и рабочие станции для безопасной передачи информации.</p> <p>Устанавливать и настраивать операционную систему сервера и рабочих станций.</p> <p>Управлять хранилищем данных.</p> <p>Настраивать сетевые службы.</p> <p>Настраивать удаленный доступ.</p> <p>Настраивать отказоустойчивый кластер.</p> <p>Организовывать доступ к локальным и глобальным сетям.</p> <p>Проектировать стратегии виртуализации.</p> <p>Планировать и развертывать виртуальные машины.</p> <p>Управлять развёртыванием виртуальных машин.</p> <p>Реализовывать и планировать решения высокой доступности для файловых служб.</p> <p>Настраивать службы каталогов.</p> <p>Организовывать и проводить мониторинг и поддержку серверов.</p> <p>Планировать и внедрять файловые хранилища и системы хранения данных.</p> <p>Разрабатывать стратегии размещения контроллеров домена.</p> <p>Внедрять инфраструктуру открытых ключей.</p> <p>Планировать и реализовывать инфраструктуру служб управления правами.</p> <p>Организовать и проводить мониторинг и поддержку серверов.</p> <p>Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры.</p> <p>Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.</p> <p>Организовывать доступ к локальным и глобальным сетям.</p> <p>Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры.</p> <p>Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.</p> <p>Планировать и реализовывать инфраструктуру служб управления правами</p> |
| Уметь | <p>Администрировать локальные вычислительные сети.</p> <p>Принимать меры по устранению возможных сбоев.</p> <p>Создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп.</p> <p>Обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" средствами операционной системы.</p> <p>Устанавливать информационную систему.</p> <p>Создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп.</p> <p>Регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию.</p> <p>Устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга.</p> <p>Обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" средствами операционной системы.</p> <p>Регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию.</p> <p>Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры.</p> <p>Устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга.</p> <p>Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры.</p> <p>Обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" средствами операционной системы</p> |

| | |
|-------|--|
| Знать | <p>Основные направления администрирования компьютерных сетей. Типы серверов, технологию "клиент-сервер". Классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения. Порядок и основы лицензирования программного обеспечения. Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования. Основные направления администрирования компьютерных сетей. Типы серверов, технологию "клиент-сервер". Утилиты, функции, удаленное управление сервером. Порядок взаимодействия различных операционных систем. Классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения. Порядок и основы лицензирования программного обеспечения. Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования. Порядок использования кластеров. Порядок взаимодействия различных операционных систем. Классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения. Порядок и основы лицензирования программного обеспечения. Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования. Способы установки и управления сервером. Порядок использования кластеров. Порядок взаимодействия различных операционных систем. Алгоритм автоматизации задач обслуживания. Технологию ведения отчетной документации. Классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения. Порядок и основы лицензирования программного обеспечения. Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования</p> |
|-------|--|

1.3. Количество недель (часов) на освоение программы учебной практики

Всего: 2 недели, 72 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Тематический план

| Коды формируемых компетенций | Наименование тем профессионального модуля учебной практики | Объем времени, отведенный на практику (часах) |
|---------------------------------|---|---|
| ОК 01– ОК 09 ПК 3.1 – ПК 3.4 | Инструктаж по охране труда и технике безопасности | 2 часа |
| | Раздел 1. Работа с операционными системами для серверов | |
| | Тема 1.1. Конфигурирование командной оболочки | 20 часов |
| | Раздел 2. Связь между сетевыми операционными системами | |
| | Тема 2.1. Организация беспроводных вычислительных сетей | 16 часов |
| | Раздел 3. Технологии виртуализации | |
| | Тема 3.1. Установка и настройка виртуальных машин и контейнеров | 28 часов |
| | Раздел 4. Отчетная документация учебной практики | |
| | Тема 4.1. Работа над отчетной документацией по учебной практике | 4 часа |
| | Дифференцированный зачет | 2 часа |
| | ИТОГО: | 72 часов |

2.2. Содержание практики

| Виды деятельности | Виды работ | Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ | Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов, с указанием тем, обеспечивающих выполнение видов работ | Количество часов (недель) |
|----------------------------------|---|--|--|---------------------------|
| Эксплуатация операционных систем | Изучение инструкций по охране труда и технике безопасности | Инструкции по охране труда и технике безопасности. | ПМ.03 Эксплуатация операционных систем | 2 часа |
| | Установка и настройка операционных систем сервера и рабочих станций. Настройка серверов и рабочих станций для безопасной передачи информации. Разработка стратегии размещения контроллеров домена. Управление хранилищем данных. Организация мониторинга и поддержки серверов. Планирование и внедрение файловых хранилищ и систем хранения данных. Внедрение инфраструктуру открытых ключей. Планирование и реализация инфраструктуры служб управления правами. | Развертывание и управление ОС Windows Server и ОС Linux Server. Введение в доменные сервисы службы каталога. Вызовы ядра и обзор популярных командных серверных оболочек. Базовые команды bash для работы с файловой системой. Использование функций в bash скриптах. | ПМ.03 Эксплуатация операционных систем МДК.03.01 Эксплуатация серверных операционных систем Раздел 1. Работа с операционными системами для серверов | 20 часов |
| Эксплуатация операционных систем | Организация доступа к локальным и глобальным сетям. Настройка сетевых служб. Настройка удаленного доступа. Настройка отказоустойчивого кластера. | Настройка и управление беспроводными децентрализованными вычислительными сетями (Ad-Hoc). Автоматизация задач по управлению, настройке и обслуживанию серверов или сетевых устройств, инструментом, с открытым исходным кодом (Ansible). Управление конфигурацией серверов. Развёртывание приложений. | ПМ.03 Эксплуатация операционных систем МДК.03.02. Взаимодействие сетевых операционных систем Раздел 2. Связь между сетевыми операционными системами | 16 часов |

| | | | | |
|----------------------------------|--|---|--|----------------|
| | | Оркестрация. Резервное копирование и восстановление. Управление пользователями и группами. | | |
| Эксплуатация операционных систем | Проектирование стратегии виртуализации. Планирование и развертывание виртуальных машин. Управление развёртыванием виртуальных машин. | Виртуальные машины и контейнеры. Администрирование пользователей. Контейнеры QEMU / KVM и LXC в Proxmox VE. Proxmox VE Firewall. Включение брандмауэра и создание правил. Резервное копирование и восстановление виртуальных систем. Эмулированные и паравиртуализированные устройства. | ПМ.03 Эксплуатация операционных систем МДК.03.03. Системы виртуализации Раздел 3. Технологии виртуализации | 28 часов |
| Эксплуатация операционных систем | Создание отчетной документации по учебной практике | Дневник-отчет. Характеристика студента. Лист самооанализа. | ПМ.03 Эксплуатация операционных систем Раздел 4. Отчетная документация учебной практики Тема 4.1. Работа над отчетной документацией по учебной практике | 4 часа |
| | Сдача отчета в соответствии с содержанием тематического плана практики. | Дневник-отчет. Характеристика студента. Лист самооанализа. | Дифференцированный зачет | 2 часа |
| ВСЕГО: | | | | 72 часа |

3. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к документации, необходимой для проведения практики:

- рабочая программа производственной практики;
- журнал профессионального модуля и видов практики;
- дневник учебной практики;
- отчет по учебной практике.

3.2 Требования к учебно-методическому обеспечению практики:

- комплект учебно-методической документации;
- компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь»),
- локальная сеть с выходом в Интернет.

3.3 Требования к материально-техническому обеспечению:

учебная практика (по профилю специальности) проводится в колледже.

Для реализации программы учебной практики должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Основ телекоммуникаций», оснащенная оборудованием:

- компьютеры обучающихся по количеству обучающихся (Моноблок ICL + клавиатура + манипулятор мышь);
- 1 компьютер преподавателя (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб; HD 500 Gb или больше);
- проектор;
- программное обеспечение: операционные системы Windows, Астра Линукс, пакет офисных программ;
- коммутаторы и маршрутизаторы.

Лаборатория «Телекоммуникационных систем и сетей», оснащенная оборудованием:

- компьютеры обучающихся по количеству обучающихся и 1 компьютер преподавателя (аппаратное обеспечение: не менее 1 сетевых плат, процессор не ниже Core i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб; HD 1000 Gb или больше программное обеспечение: операционные системы Windows, UNIX, пакет офисных программ, пакет САПР);
- типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля, кросс-ножи, кросс-панели;
- программное обеспечение для администрирования сетей и обеспечения ее безопасности;
- сервер (аппаратное обеспечение: 2 сетевые платы, 8-х ядерный процессор с частотой 2,7 ГГц, оперативная память объемом 64 Гб, жесткие диски общим

объемом 4 Тб, программное обеспечение: Альт Линукс, Windows Server 2012, антивирусные программы, программы восстановления данных, программы по виртуализации);

- интерактивная доска;
- проектор.

3.4. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.4.1. Основные печатные и электронные источники

1. Назаров, А. В. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры: учебник / А.В. Назаров, А.Н. Енгальчев, В.П. Мельников. - Москва: КУРС ; ИНФРА-М, 2022. — 360 с.

2. Кузин А. В., Кузин Д.А. Компьютерные сети [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2022. - 190 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=392885>

3. Канищева М. Г., Маликова Е. Е., Пелевин И. И., Пшеничников А. П. Основы работы с виртуальной телефонной станцией IP-АТС ASTERISK [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: МТУСИ, 2023. - 110 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/215234>

4. Пилипенко, Южный федеральный ун-т Практическая телефония [Электронный ресурс]: учеб. пособие. - Ростов н/Д.: Изд-во ЮФУ, 2020. - 51 – Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/637249>

3.4.2. Дополнительные источники

1. Максимов Н. В., Попов И.И. Компьютерные сети [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2022. - 464 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=379310>

2. Росляков А. В. Исследование протоколов SIP и SDP [Электронный ресурс]: методические рекомендации к лабораторной работе. - Самара: ПГУТИ, 2019. - 20 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/223334>

3. Пилипенко, Южный федеральный ун-т Практическая телефония. Основы построения цифровых АТС [Электронный ресурс]: учеб. пособие. - Ростов н/Д.: Изд-во ЮФУ, 2020. - 55 – Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/637250>

3.5. Требования к руководителям практики от образовательного учреждения

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю профессионального модуля «Эксплуатация операционных систем» или первой и высшей квалификационной категории преподавателя специальных дисциплин.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1. Дневник по практике, в котором указаны: лист инструктажей, характеристика базы практики и рабочего места, индивидуальный план работы студента в течение каждой недели учебной практики, лист самоанализа.

2. Отчет о практике, в котором указаны виды работ по изученным разделам профессионального модуля с указанием самооценки освоенных профессиональных и общих компетенций и заключением руководителя учебной практики по пятибальной системе.

По итогам учебной практики проводится защита отчетов по практике, предусмотрена за счет часов отведенных на практику. Отчеты по практике и дневники сдаются руководителю учебной практики от колледжа.

Для оценки сформированности профессиональных и общих компетенций по итогам учебной практики оформляются аттестационные листы и итоговая оценочная ведомость.

Выполненная программа учебной практики, сданные дневники и отчеты, аттестационные листы и оценочные ведомости являются основанием успешного освоения ВД Эксплуатация операционных систем и допуска студента к экзамену по модулю.