



**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«КОЛЛЕДЖ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ И СОВРЕМЕННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Квалификация: специалист по информационным системам

Уровень подготовки: базовый

Форма обучения: очная

Москва 2024

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 01 Операционные системы и среды разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, (далее ФГОС СПО) и ПООП СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Одобрена Предметной (цикловой) комиссией информационных систем, программирования и дизайна

Протокол № 2-28/04
« 17 » мая 2024 г.

Председатель
Предметной цикловой комиссии
Верба В.А.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебно-методической работе

С.Н.Рябцева
« 17 » мая 2024 г.

Составитель: Верба Вера Алексеевна, канд.тех.наук., доцент, преподаватель

Рецензент: Рузанов Петр Никитович, проректор по учебной работе ЧУ ВО «ИГА»

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы | 4 |
| 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы | 5 |
| 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |
| 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению | 11 |
| 3.2. Информационное обеспечение обучения | 11 |
| 3.3. Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья | 12 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина общепрофессионального цикла

1.3. Цели и задачи дисциплины

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники;
- работать в конкретной операционной системе;
- работать со стандартными программами операционной системы;
- устанавливать и сопровождать операционные системы;
- поддерживать приложения различных операционных систем;

знать:

- состав и принципы работы операционных систем и сред;
- понятие, основные функции, типы операционных систем;
- машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью;
- машинно-независимые свойства операционных систем: работу с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов;
- принципы построения операционных систем;
- способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования,

- понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося **72 часа**, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **64 часов**;
- самостоятельной работы обучающегося **2 часа**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 72 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 64 |
| в том числе практические занятия | 30 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 2 |
| Итоговая аттестация - в форме экзамена | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Формируемые компетенции |
|--|---|-------------|------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тема 1. История, назначение и функции операционных систем | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01 ОК 02 ПК 4.1 ПК 4.4 |
| | Лекции, теоретические занятия | 4 | |
| | История развития операционных систем. Основные понятия и типовая структура | 2 | |
| | Функции операционных систем. Операционные системы семейства UNIX и Windows | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся Изучение различных видов операционных систем | | 2 | |
| Тема 2. Архитектура операционной системы | Содержание учебного материала | 8 | ОК 01 ОК 02 ПК 4.1 ПК 4.4 |
| | Лекции, теоретические занятия | 6 | |
| | Структура операционных систем. Виды ядра операционных систем | 2 | |
| | Микроядерная архитектура (модель клиент-сервер) | 2 | |
| | Понятие интерфейсов в операционной системе. Процессы-демоны | 2 | |
| | Практические занятия | 2 | |
| | Использование сервисных программ поддержки интерфейсов. Настройка рабочего стола. Настройка системы с помощью Панели управления. Работа со встроенными приложениями | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся Изучение стандартных процессов-демонов в UNIX | | 2 | |
| Тема 3. Общие сведения о процессах и потоках | Содержание учебного материала | 12 | ОК 01 ОК 02 ПК 4.1 ПК 4.4 |
| | Лекции, теоретические занятия | 12 | |
| | Процессы в операционной системе: процессы, примитивы, нити | 2 | |
| | Предполагаемая среда выполнения процессов | 2 | |
| | Введение в состояние процессов. Диаграмма переходов | 2 | |
| | Создание процессов. Анализ состояния процессов | 2 | |
| | Функции ядра операционной системы: прерывания, синхронизация; синхронные и асинхронные прерывания | 2 | |
| | Применение потоков. Классификация потоков. Реализация потоков | 2 | |

| | | | |
|---|---|-----------|------------------------------|
| Самостоятельная работа обучающихся Изучение зависимостей подсистем ядра | | 2 | |
| Тема 4. Взаимодействие и планирование процессов | Содержание учебного материала | 8 | ОК 01 ОК 02 ПК 4.1 ПК 4.4 |
| | Лекции, теоретические занятия | 6 | |
| | Назначение планировщика. Алгоритмы планирования | 2 | |
| | Состав планировщика. Зависимости | 2 | |
| | Взаимодействие и планирование процессов и потоков | 2 | |
| | Практические занятия | 2 | |
| | Управление процессами с помощью команд операционной системы для работы с процессами | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся Работа с командами операционной системы для работы с процессами | | 2 | |
| Тема 5. Управление памятью | Содержание учебного материала | 8 | ОК 01 ОК 02 ПК 4.1 ПК 4.4 |
| | Лекции, теоретические занятия | 6 | |
| | Общие понятия: виртуальная и физическая память | 2 | |
| | Сегментарная и страничная организация памяти | 2 | |
| | Механизмы управления памятью в UNIX и Windows системах | 2 | |
| | Практические занятия | 2 | |
| | Управление памятью | 2 | |
| Тема 6. Файловая система и ввод и вывод информации | Содержание учебного материала | 10 | ОК 01 ОК 02 ПК 4.1 ПК 4.4 |
| | Лекции, теоретические занятия | 6 | |
| | Организация хранения данных на диске | 2 | |
| | Файловые системы. Каталоги. Операции над файлами и каталогами | 2 | |
| | Принципы организации файловых систем UNIX и Windows | 2 | |
| | Практические занятия | 4 | |
| | Работа с файлами и каталогами в командной строке систем Windows (Windows10) | 2 | |
| | Работа с файлами и каталогами в командной строке систем UNIX (LINUX Ubuntu) | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся Работа с файлами и каталогами в командной строке систем Windows10 и LINUX Ubuntu | | 2 | |
| Тема 7. Работа в операционных | Содержание учебного материала | 14 | ОК 01 ОК 02 ПК 4.1 ПК 4.4 |
| | Практические занятия | 14 | |
| | Диагностика и коррекция ошибок операционной системы, контроль доступа к | 2 | |

| | | | |
|--|---|--------------|----------------|
| системах и средах | операционной системе | | |
| | Установка и настройка системы. Установка параметров автоматического обновления системы. Установка новых устройств. Управление дисковыми ресурсами | 2 | |
| | Конфигурирование файлов. Управление процессами в операционной системе. Резервное хранение, командные файлы | 2 | |
| | Изучение эмуляторов операционных систем. Установка операционной системы Windows10 | 2 | |
| | Установка операционной системы LINUX | 2 | |
| | Настройка операционной системы LINUX | 2 | |
| | Управление безопасностью в операционных системах | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся Работа в операционных системах и средах | | 4 | |
| Итоговая аттестация в форме экзамена | | | |
| | | Всего | 72 (64) |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие лаборатории Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, оснащенной необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги.
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги.
- Проектор и экран.
- Маркерная доска.

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.01 Операционные системы и среды может быть использовано программное обеспечение Big Blue Button (BBB), Moodle, Я-диск.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Операционные системы : учебное пособие / составители И. В. Винокуров. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 133 с. — ISBN 978-5-4497-1406-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115696.html>

2. Назаров, С. В. Современные операционные системы : учебное пособие / С. В. Назаров, А. И. Широков. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 351 с. — ISBN 978-5-4497-2458-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133980.html>

3. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539078>

4. Широков, А. И. Основы работы с операционной системой Astra Linux : методические указания / А. И. Широков. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2022. — 68 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129512.html>

Дополнительная литература

1. Шапошников, А. В. Операционные системы : учебное пособие (лабораторный практикум) / А. В. Шапошников, П. А. Ляхов, А. С. Ионисян. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2022. — 143 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/135709.html>

2. Гончаренко, А. Н. Операционные системы и среды. В 2 частях. Ч.2 : курс лекций / А. Н. Гончаренко. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2022. — 142 с. — ISBN 978-5-907560-26-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129748.html>

3. Гончаренко, А. Н. Операционные системы и среды. В 2 частях. Ч.1 : курс лекций / А. Н. Гончаренко. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2022. — 111 с. — ISBN 978-5-907560-17-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129747.html>

Профессиональные базы данных:

1. SQL Сайт, посвященный SQL, программированию, базам данных, разработке информационных систем Адрес ресурса: <https://www.sql.ru/>
2. OpenNet - на сайте проекта OpenNet размещается информация о Unix системах и открытых технологиях для администраторов, программистов и пользователей Адрес ресурса: <http://www.opennet.ru/>
3. Проглаб Адрес ресурса: <https://proglab.io>
4. ХабрХабр Адрес ресурса: <https://habr.com/ru/>
5. Microsoft Developer Network Адрес ресурса: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/>
6. ACMQUEUE Адрес ресурса: <https://queue.acm.org/>
7. The Register - на сайте публикуются актуальные новости из области компьютерных технологий; информация о программном обеспечении, сетях, безопасности; интересные видео, форумы и др. Адрес ресурса: <https://www.theregister.co.uk/>
8. DOU Адрес ресурса: <https://dou.ua/>
9. Driver.ru Адрес ресурса: <https://driver.ru/>
10. Исходники.ru - на сайте размещается информация по программированию, администрированию и дизайну Адрес ресурса: <https://forum.sources.ru/>
11. Инструменты разработчика Firefox Адрес ресурса: <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Tools>
12. Codewars Адрес ресурса: <https://www.codewars.com/>
13. Uikit Адрес ресурса: <https://getuikit.com/>
14. Dribbble Адрес ресурса: <https://dribbble.com/>
15. Frontender Magazine Адрес ресурса: <https://frontender.info/>
16. PR-CY Адрес ресурса: <https://pr-cy.ru/>
17. 1stWebDesigner Адрес ресурса: <https://1stwebdesigner.com/>
18. Weng Vox Адрес ресурса: <https://medium.com/web-engineering-vox>
19. NOUPE Адрес ресурса: <https://www.noupe.com/>
20. Codrops Адрес ресурса: <https://tympanus.net/codrops/category/tutorials/>
21. Bento Адрес ресурса: <https://bento.io/>

3.3. Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по дисциплине Операционные системы и среды определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а также с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием

программы Zoom), что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

***Примечание:** Преподаватели, учебные курсы которых требуют от студентов выполнения определенных специфических действий и представляющих собой проблему или действие, невыполнимое для студентов, испытывающих трудности с передвижением или речью, обязаны в РПД учесть эти особенности и предлагать студентам-инвалидам и студентам с ОВЗ альтернативные методы закрепления изучаемого материала.*

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Промежуточная аттестация в форме экзамена

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|
| <p>В результате освоения учебной дисциплины учащийся должен</p> <p>уметь: управлять параметрами загрузки операционной системы выполнять конфигурирование аппаратных устройств управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети</p> <p>знать: основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем архитектуры современных операционных систем особенности построения и функционирования семейств операционных систем "Unix" и "Windows" принципы управления ресурсами в операционной системе основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах</p> | <p>Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме Контрольная работа Самостоятельная работа Наблюдение за выполнением практического задания Оценка выполнения практического задания Решение ситуационной задачи</p> |

Общие критерии оценки результатов освоения учебной дисциплины

В устных и письменных ответах студентов на практических занятиях, в сообщениях и докладах, эссе и других формах аудиторной и самостоятельной работы, а также в текущих контрольных работах учитываются: глубина знаний, владение необходимыми умениями (в объеме программы), логичность изложения материала, включая обобщения, выводы, соблюдение норм литературной речи.

Оценка **«отлично»** ставится студенту, когда теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

Оценка **«хорошо»** ставится студенту, когда теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Оценку **«удовлетворительно»** ставится студенту, когда теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

Оценку **«неудовлетворительно»** ставится студенту, когда теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Оценивание студента на экзамене по учебной дисциплине

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приёмами выполнения практических задач.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Перечень вопросов для подготовки к экзамену по учебной дисциплине Операционные системы и среды

1. История развития операционных систем. Основные понятия и типовая структура.
2. Функции операционных систем. Операционные системы семейства UNIX и Windows.
3. Структура операционных систем. Виды ядра операционных систем.
4. Микроядерная архитектура (модель клиент-сервер).
5. Понятие интерфейсов в операционной системе. Процессы-демоны.
6. Использование сервисных программ поддержки интерфейсов. Настройка рабочего стола. Настройка системы с помощью Панели управления. Работа со встроенными приложениями.
7. Процессы в операционной системе: процессы, примитивы, нити.
8. Предполагаемая среда выполнения процессов.
9. Введение в состояние процессов. Диаграмма переходов.
10. Создание процессов. Анализ состояния процессов.
11. Функции ядра операционной системы: прерывания, синхронизация; синхронные и асинхронные прерывания.
12. Применение потоков. Классификация потоков. Реализация потоков.
13. Назначение планировщика. Алгоритмы планирования.
14. Состав планировщика. Зависимости.
15. Взаимодействие и планирование процессов и потоков.
16. Управление процессами с помощью команд операционной системы для работы с процессами.
17. Общие понятия: виртуальная и физическая память.
18. Сегментарная и страничная организация памяти.
19. Механизмы управления памятью в UNIX и Windows системах.

20. Управление памятью.
21. Организация хранения данных на диске.
22. Файловые системы. Каталоги. Операции над файлами и каталогами.
23. Принципы организации файловых систем UNIX и Windows.
24. Работа с файлами и каталогами в командной строке систем Windows (Windows10).
25. Работа с файлами и каталогами в командной строке систем UNIX (LINUX Ubuntu).
26. Диагностика и коррекция ошибок операционной системы, контроль доступа к операционной системе.
27. Установка и настройка системы. Установка параметров автоматического обновления системы. Установка новых устройств. Управление дисковыми ресурсами.
28. Конфигурирование файлов. Управление процессами в операционной системе. Резервное хранение, командные файлы.
29. Изучение эмуляторов операционных систем. Установка операционной системы Windows10.
30. Установка операционной системы LINUX.
31. Настройка операционной системы LINUX.
32. Управление безопасностью в операционных системах.