

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Колледж профессионального образования

Авторы-составители: **Ахметов Артём Наильевич
Журавлева Анастасия Валерьевна
Бочкарев Алексей Михайлович**

Рабочая программа дисциплины

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ

Код УМК 96408

Утверждено
Протокол №10
от «23» мая 2023 г.

Пермь, 2023

1. Наименование дисциплины

Программное обеспечение компьютерных сетей

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в Блок « ПРОФ » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление подготовки: **09.02.06** Сетевое и системное администрирование
направленность не предусмотрена

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Программное обеспечение компьютерных сетей** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

09.02.06 Сетевое и системное администрирование (направленность : не предусмотрена)

ОК.4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ПК.2.3 Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей

ПК.2.4 Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности

4. Объем и содержание дисциплины

Направление подготовки	09.02.06 Сетевое и системное администрирование (направленность: не предусмотрена) на базе основного общего
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	7,8
Объем дисциплины (з.е.)	5.4
Объем дисциплины (ак.час.)	196
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	132
Проведение лекционных занятий	66
Проведение практических занятий, семинаров	66
Самостоятельная работа (ак.час.)	64
Формы текущего контроля	Защищаемое контрольное мероприятие (6)
Формы промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет (7 триместр) Экзамен (8 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Реализация клиентской инфраструктуры

Архитектура ИС

АРХИТЕКТУРА СИСТЕМЫ. Виды архитектуры. Типы групп описаний архитектуры. Применение архитектурных описаний. Информационная система как объект архитектуры. Архитектура и проектирование информационных систем.

Клиентское программное обеспечение

Реализация безопасности клиентских систем. Захват и управление образами клиентских ОС. Планирование и реализация миграции пользовательской среды. Планирование и развертывание клиентских ОС.

Серверное программное обеспечение

Защита компьютеров предприятия от вредоносных программ и потерь данных. Мониторинг производительности и работоспособности инфраструктуры клиентских ОС.

Реализация среды настольных приложений.

Сетевые ОС Windows Server

Разработка стратегии развертывания приложений. Диагностика и обеспечение совместимости приложений

Сетевые ОС Linux

Развертывание приложений с помощью System Center Configuration Manager. Развертывания самообслуживаемых приложений.

Виртуализация приложений

Обзор виртуализации профиля пользователя. Планирование виртуализации профиля пользователя. Настройка перемещаемых профилей, перенаправления папок и автономных (offline) файлов. Реализация виртуализации работы пользователя от Microsoft (Microsoft User Experience Virtualization). Планирование виртуализации профиля пользователя. Реализация виртуализации профиля пользователя.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/452574>
2. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для академического бакалавриата / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 363 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00949-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/432824>
3. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 333 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9956-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/437226>

Дополнительная:

1. Программирование: математическая логика : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Швецкий, М. В. Демидов, А. В. Голанова, И. А. Кудрявцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 675 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13248-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/457284>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

При освоении дисциплины использование ресурсов сети Интернет не предусмотрено.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Программное обеспечение компьютерных сетей** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Windows 7

Microsoft Office

Windows Server 2008

Microsoft SQL Server Express

My SQL Server

WPS Office Free

Dev C++

PascalABC.NET

Android Studio

Симулятор сети передачи данных Cisco Packet Tracer

СДО Колледжа профессионального образования

Электронный учебный курс Cisco Routing and Switching

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционная аудитория: проектор, экран, компьютер/ноутбук, меловая (и) или маркерная доска.

Аудитория для практических занятий и текущего контроля: лаборатория Программно-аппаратной защиты объектов сетевой инфраструктуры /Студия проектирования и дизайна сетевых архитектур и инженерной графики. Оснащение согласно паспорта лаборатории/студии.

Групповые (индивидуальные) консультации: м(и) или маркерная доска.

Аудитория для самостоятельной работы - помещения Научной библиотеки ПГНИУ: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченная доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Программное обеспечение компьютерных сетей**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и
критерии их оценивания**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.2.4 Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности</p>	<p>Уметь взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности</p>	<p align="center">Неудовлетворител Не умеет взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности</p> <p align="center">Удовлетворительн Умеет взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов</p> <p align="center">Хорошо Умеет взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств</p> <p align="center">Отлично Умеет взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности</p>
<p>ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Умеет использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p align="center">Неудовлетворител Не умеет использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p align="center">Удовлетворительн Умеет использовать некоторые информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p align="center">Хорошо Умеет использовать информационные технологии</p> <p align="center">Отлично Умеет использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>
<p>ПК.2.3 Обеспечивать сбор данных для анализа использования и</p>	<p>Умеет обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования</p>	<p align="center">Неудовлетворител Не умеет обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
функционирования программно-технических средств компьютерных сетей	программно-технических средств компьютерных сетей	<p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Умеет обеспечивать сбор данных для анализа использования технических средств компьютерных сетей</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Умеет обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования технических средств компьютерных сетей</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Умеет обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей</p>
ОК.4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Умеет работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не умеет работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Умеет работать в коллективе и команде</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Умеет работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Умеет работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : с 2022 года

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Дифференцированный зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 49 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 49 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.2.4 Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Архитектура ИС Защищаемое контрольное мероприятие	Архитектура ИС
ПК.2.4 Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Клиентское программное обеспечение Защищаемое контрольное мероприятие	Клиентское программное обеспечение

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.2.4 Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Серверное программное обеспечение Защищаемое контрольное мероприятие	Серверное программное обеспечение

Спецификация мероприятий текущего контроля

Архитектура ИС

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **33**

Проходной балл: **16**

Показатели оценивания	Баллы
Архитектура ИС (знает)	5
Архитектура ИС (знает классификации)	4
Архитектура ИС (знает определение)	3
Архитектура ИС (не знает)	2

Клиентское программное обеспечение

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **33**

Проходной балл: **16**

Показатели оценивания	Баллы
Клиентское программное обеспечение (умеет применять)	5
Клиентское программное обеспечение (знает классификацию)	4
Клиентское программное обеспечение (знает понятие)	3
Клиентское программное обеспечение (не знает)	2

Серверное программное обеспечение

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **34**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Серверное программное обеспечение (умеет применять)	5
Серверное программное обеспечение (знает классификацию)	4
Серверное программное обеспечение (знает определение)	3
Серверное программное обеспечение (не знает)	2

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 49 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 49 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.2.3 Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей</p> <p>ОК.4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>Сетевые ОС Windows Server</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Сетевые ОС Windows Server</p>

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.2.3 Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей</p> <p>ПК.2.4 Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности</p> <p>ОК.4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> <p>ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Сетевые ОС Linux</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Сетевые ОС Linux</p>
<p>ПК.2.3 Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей</p> <p>ПК.2.4 Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности</p> <p>ОК.4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> <p>ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Виртуализация приложений</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Виртуализация приложений</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Сетевые ОС Windows Server

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **33**

Проходной балл: **16**

Показатели оценивания	Баллы
Сетевые ОС Windows Server (умеет настраивать)	5
Сетевые ОС Windows Server (умеет устанавливать)	4
Сетевые ОС Windows Server (знает определение)	3
Сетевые ОС Windows Server (не знает)	2

Сетевые ОС Linux

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **33**

Проходной балл: **16**

Показатели оценивания	Баллы
Сетевые ОС Linux (умеет настраивать)	5
Сетевые ОС Linux (умеет устанавливать)	4
Сетевые ОС Linux (знает определение)	3
Сетевые ОС Linux (не знает)	2

Виртуализация приложений

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **34**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Виртуализация приложений (умеет настраивать)	5
Виртуализация приложений (умеет использовать)	4
Виртуализация приложений (знает)	3
Виртуализация приложений (не знает)	2