

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Колледж профессионального образования

**Авторы-составители: Журавлева Анастасия Валерьевна
Бочкарев Алексей Михайлович**

Рабочая программа дисциплины

ОРГАНИЗАЦИЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

Код УМК 96412

Утверждено
Протокол №10
от «25» мая 2022 г.

Пермь, 2022

1. Наименование дисциплины

Организация администрирования компьютерных систем

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 **Организация администрирования компьютерных систем** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

09.02.06 Сетевое и системное администрирование (направленность : не предусмотрена)

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ПК.2.2 Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах

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	8,9
Объем дисциплины (з.е.)	5.4
Объем дисциплины (ак.час.)	196
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	136
Проведение лекционных занятий	64
Проведение практических занятий, семинаров	72
Самостоятельная работа (ак.час.)	60
Формы текущего контроля	Защищаемое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (5)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (8 триместр) Дифференцированный зачет (9 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Проектирование и реализация серверной инфраструктуры

Планирование апгрейда и миграции сервера

Рекомендации по апгрейду и миграции. Создание плана апгрейда и миграции сервера. Планирование виртуализации

Планирование и внедрение инфраструктуры для развертывания серверов

Выбор подходящей стратегии создания образов сервера. Внедрение стратегии автоматического развертывания

Планирование и развертывание серверов с использованием диспетчера виртуальных машин (VMM)

Обзор диспетчера виртуальных машин в SystemCenter 2012 R2. Реализация библиотек и профилей диспетчера виртуальных машин. Планирование и развертывание служб VMM.

Проектирование и внедрение инфраструктуры лесов и доменов ActiveDirectoryDomainServices

Проектирование леса AD DS. Проектирование и реализация доверительных отношений между лесами.

Проектирование интеграции ADDS с WindowsAzureActiveDirectory

Проектирование и создание доменов AD DS. Проектирование пространств имен DNS в среде AD DS. Проектирование доверительных отношений AD DS.

Проектирование и реализация инфраструктуры подразделений (OU) и разрешений AD DS

Планирование делегирования административных задач. Проектирование структуры подразделений OU. Проектирование и внедрение стратегии групп AD DS

Проектирование и внедрение стратегии групповых политик

Сбор требуемой информации для проектирования групповых политик. Проектирование и внедрение групповых политик.

Проектирование обработки групповых политик. Планирование управления групповыми политиками

Проектирование и реализация физической топологии AD DS

Проектирование и реализация сайтов ActiveDirectory. Проектирование репликации ActiveDirectory.

Проектирование размещения контроллеров домена. Виртуализация контроллеров домена.

Проектирование высокой доступности контроллеров домена

Планирование и реализация хранилищ данных

Планирование и внедрение iSCSI SAN. Планирование и внедрение StorageSpaces. Оптимизация файловых служб для филиалов.

Планирование и реализация защиты сетей

Обзор проектирования безопасности сетей. Проектирование и внедрение использования

WindowsFirewall. Проектирование и внедрение инфраструктуры NAP

Проектирование и реализация защиты служб доступа к сети

Планирование и внедрение DirectAccess

Планирование и внедрение VPN.

Планирование и внедрение WebApplicationProху. Планирование сложной инфраструктуры удаленного доступа

Реализация продвинутой серверной инфраструктуры

Планирование и реализация стратегии виртуализации серверов

Планирование развертывания диспетчера виртуальных машин (VMM). Планирование и реализация серверной виртуализации.

Планирование и реализация сетевой инфраструктуры и систем хранения данных для виртуализации

Планирование систем хранения для виртуализации. Реализация систем хранения для виртуализации. Планирование и реализация сетевой инфраструктуры для виртуализации. Планирование и реализация виртуализации сети

Планирование и развертывание виртуальных машин

Планирование параметров виртуальных машин. Подготовка к развертыванию виртуальных машин с использованием диспетчера виртуальных машин (VMM). Развертывание виртуальных машин. Планирование и реализация реплики Hyper-V

Планирование и реализация решения по администрированию виртуализации

Планирование и реализация автоматизации с использованием SystemCenter 2012 R2. Планирование и реализация MicrosoftSystemCenterAdministration. Планирование и реализация Self-Service с использованием SystemCenter 2012 R2. Планирование и реализация установки обновлений в инфраструктуре серверной виртуализации

Планирование и реализация стратегии мониторинга серверов

Планирование мониторинга в WindowsServer 2012 R2. Обзор SystemCenterOperationsManager. Планирование и настройка компонент мониторинга. Настройка взаимодействия с VMM

Планирование и реализация решений высокой доступности на основе кластеров.

Планирование и реализация стратегии бесперебойной работы (BusinessContinuityStrategy)

Планирование инфраструктуры отказоустойчивых кластеров. Внедрение отказоустойчивого кластера. Планирование и реализация системы установки обновлений для отказоустойчивого кластера. Интеграция отказоустойчивых кластеров и виртуализации. Планирование распределённых отказоустойчивых кластеров
Обзор стратегии бесперебойной работы. Планирование и реализация стратегий резервного копирования. Планирование и реализация восстановления. Планирование и реализация резервного копирования и восстановления виртуальных машин

Планирование и реализация инфраструктуры открытых ключей

Планирование и развертывание удостоверяющих центров. Планирование и реализация шаблонов сертификатов. Планирование и реализация выдачи и отзыва сертификатов. Планирование и реализация архивации и восстановления ключей

Планирование и развертывание AD FS

Планирование и реализация инфраструктуры AD FS. Планирование и реализация AD FS ClaimProviders и RelyingParties. Планирование и реализация AD FS Claims и ClaimRules. Планирование и реализация WebApplicationProxy

Планирование и реализация доступа к данным для пользователей и устройств

Планирование и реализация DAC. Планирование подключения к рабочему месту (WorkplaceJoin). Планирование рабочих папок (WorkFolders)

Планирование и реализация службы управления правами

Обзор AD RMS. Планирование и реализация кластера AD RMS. Планирование и внедрение шаблонов AD RMS и политик AD RMS. Планирование и реализация внешнего доступа к AD RMS. Планирование и реализация взаимодействия AD RMS и DynamicAccessControl.

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. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/453065>

Дополнительная:

1. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. КИЯЕВ, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03964-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/469957>
2. Информационные технологии в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. КИЯЕВ, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03966-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/469958>

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 **Организация администрирования компьютерных систем** 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
Организация администрирования компьютерных систем**

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

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.2.2 Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах</p>	<p>Уметь администрировать сетевые ресурсы в информационных системах</p>	<p align="center">Неудовлетворител Не умеет администрировать сетевые ресурсы в информационных системах</p> <p align="center">Удовлетворительн Умеет администрировать сетевые ресурсы в составе команды</p> <p align="center">Хорошо Умеет частично администрировать сетевые ресурсы в информационных системах</p> <p align="center">Отлично Умеет администрировать сетевые ресурсы в информационных системах</p>
<p>ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>Умеет выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p align="center">Неудовлетворител Не умеет выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p align="center">Удовлетворительн Знает разные способы решения задач профессиональной деятельности</p> <p align="center">Хорошо Умеет выбирать способы решения задач профессиональной деятельности</p> <p align="center">Отлично Умеет выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>
<p>ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Уметь осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p align="center">Неудовлетворител Не умеет осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p align="center">Удовлетворительн Умеет осуществлять устную коммуникацию на государственном языке</p> <p align="center">Хорошо Умеет осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Отлично Умеет осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : с 2022 года

Вид мероприятия промежуточной аттестации : 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 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам ПК.2.2 Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах	Проектирование и внедрение инфраструктуры лесов и доменов ActiveDirectoryDomainServices Письменное контрольное мероприятие	Сервер, миграция сервера, домен, развертывание сервера
ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам ПК.2.2 Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах	Проектирование и реализация физической топологии AD DS Письменное контрольное мероприятие	Физическая топология, Групповые политики, интеграция
ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам ПК.2.2 Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах	Планирование и внедрение VPN. Защищаемое контрольное мероприятие	VPN, защита сетей, служба доступа к сети

Спецификация мероприятий текущего контроля

Проектирование и внедрение инфраструктуры лесов и доменов ActiveDirectoryDomainServices

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Проектирование и внедрение инфраструктуры лесов и доменов ActiveDirectoryDomainServices	10
Планирование апгрейда и миграции сервера	10
Планирование и развертывание серверов с использованием диспетчера виртуальных машин (VMM)	10

Проектирование и реализация физической топологии AD DS

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Проектирование и внедрение стратегии групповых политик	10
Проектирование интеграции ADDS с WindowsAzureActiveDirectory	10
Проектирование и реализация инфраструктуры подразделений (OU) и разрешений AD DS	10

Планирование и внедрение VPN.

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Планирование и внедрение VPN.	10
Проектирование и реализация защиты служб доступа к сети	10
Планирование и реализация хранилищ данных	10
Планирование и реализация защиты сетей	10

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 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ПК.2.2 Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах</p> <p>ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Планирование и реализация решения по администрированию виртуализации</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Виртуальная машина, администрирование виртуализации</p>
<p>ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ПК.2.2 Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах</p> <p>ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Планирование и реализация инфраструктуры открытых ключей</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Кластер, мониторинг серверов, бесперебойная работа</p>

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам ПК.2.2 Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Планирование и реализация службы управления правами Письменное контрольное мероприятие	Управление правами, доступ к данным

Спецификация мероприятий текущего контроля

Планирование и реализация решения по администрированию виртуализации

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Планирование и развертывание виртуальных машин	10
Планирование и реализация стратегии виртуализации серверов	10
Планирование и реализация сетевой инфраструктуры и систем хранения данных для виртуализации	10

Планирование и реализация инфраструктуры открытых ключей

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Планирование и реализация инфраструктуры открытых ключей	10
Планирование и реализация стратегии мониторинга серверов	10
Планирование и реализация решений высокой доступности на основе кластеров. Планирование и реализация стратегии бесперебойной работы (BusinessContinuityStrategy)	10

Планирование и реализация службы управления правами

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Планирование и реализация доступа к данным для пользователей и устройств	20
Планирование и реализация службы управления правами	10
Планирование и развертывание AD FS	10