Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра менеджмента качества и инноваций

УТВЕРЖДАЮ
Директор института передовых инженерных технологий
_____ И.Ю. Кольчурина
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Администрирование информационных систем

09.03.02 «Информационные системы и технологии»
(направленность (профиль): «Системный анализ и управление цифровыми проектами»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2026

Новокузнецк
2026

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: c7fcee22ea712e8a9d62ca0595e78e8dabbfaa85
Владелец: Директор ИПИТ Кольчурина Ирина Юрьевна
Действителен: с 4 июня 2025 г. по 26 августа 2026 г.
Дата и время: 25-05-2026 13:13:31 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– Сформировать у студентов систематизированные знания и практические навыки администрирования серверных операционных систем, базовых сетевых сервисов и инфраструктурных компонентов информационных систем, необходимые для их эксплуатации и обслуживания.

Задачами учебной дисциплины являются:

– Изучить принципы управления операционной системой, файловыми структурами, пользователями, процессами и дисковыми ресурсами сервера.;
– Освоить настройку и эксплуатацию базовых сетевых сервисов (DNS, DHCP, NTP, SSH), обеспечивающих функционирование информационной системы.;
– Выработать навыки обеспечения безопасности, мониторинга работоспособности и резервного копирования данных информационных систем.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Введение в информационные системы;
– Web-программирование;
– Базы данных.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Архитектура промышленных информационных систем;
– Интернет вещей (IoT);
– DevOps и автоматизация процессов;
– Интеграция АСУ ТП;
– Корпоративные информационные системы;
– Инфокоммуникационные системы и сети;
– Кибербезопасность и защита данных.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
	ОПК-7: Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.1 Использует готовые платформы и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем	– знать: Архитектуру серверных операционных систем (Linux/Windows Server), принципы организации файловой системы, управления процессами и дисковыми ресурсами.. – уметь: Устанавливать и конфигурировать серверную ОС, создавать учётные записи и группы, управлять процессами и настраивать автоматизацию задач средствами штатных инструментов..
		ОПК-7.2 Выбирает платформы и инструментальные программно-аппаратные средства информационных систем для их реализации и обслуживания	– знать: Назначение, возможности и критерии выбора базовых сетевых сервисов и серверного программного обеспечения (DNS, DHCP, NTP, SSH, веб-сервер) для обслуживания информационной системы.. – уметь: Обоснованно выбирать и развёртывать сетевые сервисы и инструменты администрирования применительно к конкретным требованиям инфраструктуры информационной системы..
		ОПК-7.3 Обслуживает	– знать: Методы

		платформы и инструментальные программно-аппаратные средства информационных систем	обеспечения безопасности серверной среды, стратегии резервного копирования и восстановления данных, принципы организации мониторинга работоспособности информационных систем.. – уметь: Настраивать политики безопасности и аудита, выполнять резервное копирование и восстановление системы, а также организовывать мониторинг ключевых метрик сервера с оповещением об отклонениях..

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (лабораторные работы, коллоквиумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***4 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*144*
	зачетных единиц	***4***	*4*
Лекции, *академ. час.*		***8***	*8*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***68***	*68*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***36***	*36*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Операционная среда и управление ресурсами;

Тема 1.1 Роль системного администратора. Архитектура ОС и файловые системы (Задачи и ответственность СА; иерархия файловой системы Linux/Windows; права доступа, inode, разделы, монтирование);

Тема 1.2 Управление пользователями и процессами (Учётные записи, группы, sudo; управление процессами (ps, top, systemd/service); приоритеты, сигналы, журналирование (journald, syslog));

Тема 1.3 Хранилища данных и управление дисками (Разбивка дисков, LVM, RAID; квоты, мониторинг использования дискового пространства);

Раздел 2 Сетевые сервисы и удалённый доступ;

Тема 2.1 Сетевая конфигурация сервера (Настройка сетевых интерфейсов, статический IP, маршрутизация; инструменты диагностики (ip, ss, ping, traceroute); hostname и DNS-разрешение);

Тема 2.2 Базовые сетевые сервисы: DNS, DHCP, NTP (Принципы работы и настройка DNS (bind/systemd-resolved), DHCP (isc-dhcp / dnsmasq), синхронизация времени (chrony/ntp); роль этих служб в инфраструктуре);

Тема 2.3 Удалённое администрирование и передача файлов (SSH: ключи, конфигурация sshd, туннели; SCP/SFTP/rsync; базовый HTTP-сервер (nginx/apache) как инструмент администратора);

Раздел 3 Безопасность, резервное копирование и мониторинг;

Тема 3.1 Безопасность операционной системы (Принцип наименьших привилегий; политики паролей, PAM; базовые механизмы аудита (auditd); межсетевые экраны (netfilter); SELinux/AppArmor — основы);

Тема 3.2 Резервное копирование, восстановление и мониторинг (Стратегии резервного копирования (полное, инкрементное, дифференциальное); инструменты (rsync, tar, Bacula/Amanda); системы мониторинга (Zabbix / Nagios): агенты, метрики, алерты).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лекций**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической**

			подготовки
Тема 1.1.	Роль системного администратора. Архитектура ОС и файловые системы	1	
Тема 1.2.	Управление пользователями и процессами	1	
Тема 1.3.	Хранилища данных и управление дисками	1	
Тема 2.1.	Сетевая конфигурация сервера	1	
Тема 2.2.	Базовые сетевые сервисы: DNS, DHCP, NTP	1	
Тема 2.3.	Удалённое администрирование и передача файлов	1	
Тема 3.1.	Безопасность операционной системы	1	
Тема 3.2.	Резервное копирование, восстановление и мониторинг	1	
Итого:		**8**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Установка ОС, настройка файловой системы и управление пользователями	4	
Раздел 1.	Управление процессами, дисками и журналами	4	
Раздел 1.	Управление программным обеспечением и автоматизация задач	4	
Раздел 2.	Настройка сетевых интерфейсов и диагностика	4	
Раздел 2.	Развёртывание и проверка	8	

	сетевых сервисов		
Раздел 3.	Настройка системы мониторинга и резервного копирования	4	
Раздел 3.	Комплексное администрирование: аудит безопасности и аварийное восстановление	4	
Итого:		**32**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Прохождение тестирования.	20	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Прохождение тестирования.	20	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Прохождение тестирования.	28	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	36	
Итого:		**104**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	**Контролируемые компетенции**	**Оценочные средства**
Раздел 1.	ОПК-7	1. Наблюдение за работой на

		лабораторной работе; 2. Тестовые задания
Раздел 2.	ОПК-7	1. Наблюдение за работой на лабораторной работе; 2. Тестовые задания
Раздел 3.	ОПК-7	1. Наблюдение за работой на лабораторной работе; 2. Тестовые задания
Экзамен.	ОПК-7	1. Экзамен на основе результатов текущего контроля

11 Входной контроль

11.1 Цель входного контроля − определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – тестирование.

Длительность тестирования – 20 минут.

Тестирование проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины в СУО СибГИУ.

Для проведения тестирования используются тестовые задания для входного контроля (для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1 минута).

Шкала оценивания результатов тестирования

За каждый правильный ответ выставляется 1 балл. Оценка выставляется в зависимости от процента правильных ответов:

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка
86 до 100	«отлично»
от 67до 85	«хорошо»
от 50 до 66	«удовлетворительно»
менее 50	«неудовлетворительно»

Основываясь на результатах тестирования, формируется индивидуальная траектория обучающегося (группы обучающихся), исходя из следующих соображений:

– 86 – 100 % – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;

– 50 – 67 % – обучающийся в целом готов к изучению учебной дисциплины, требуется повторение отдельных вопросов(тем) изученного ранее материала, необходимого для успешного освоения учебной дисциплины;

– 49% и менее – обучающийся имеет слабую подготовку к изучению учебной дисциплины, необходимы корректирующие занятия и консультации.

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО СибГИУ.

Формы проведения текущего контроля – наблюдение за работой на лабораторном занятии; тестовые задания.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование (бланковое или компьютерное с использованием СУО СибГИУ) проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня умений и знаний обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование (бланковое или компьютерное с использованием СУО СибГИУ) проводится на практическом занятии или в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Перед тестированием обучающийся должен быть ознакомлен с правилами тестирования и критериями оценки. Длительность тестирования определяется количеством вопросов в тестовом задании (как правило, 10 – 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам

(темам) учебной дисциплины): для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1-2 минуты.

При проведении текущего контроля в виде тестирования обучающемуся, как правило, предлагаются вопросы следующих типов:

– выбор только одного ответа. Обучающийся выбирает один из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл;

– выбор одного или нескольких ответов. Обучающийся вправе выбрать любое непустое множество ответов. За каждый правильный ответ обучающийся получает определенное количество баллов (суммарная оценка всех правильных ответов на вопрос – 1 балл). При выборе хотя бы одного неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов;

– введение «короткого ответа» или «числового ответа». Обучающийся должен однозначно сформулировать требуемый ответ. В случае ввода неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл;

– установление соответствия (ответ на каждый из нескольких вопросов должен быть выбран из списка возможных). Обучающемуся необходимо сопоставить друг другу несколько вариантов ответов. За каждый правильный ответ обучающийся получает 0,5 балла (итоговая оценка ответов на вопросы суммируется). При выборе хотя бы одного неправильного ответа обучающийся получает за данный блок вопросов 0 баллов;

– выбор пропущенных слов предполагает, что пропущенные слова в тексе заполняются с помощью выпадающего меню. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл;

– «*перетаскивание на изображение*» (изображение или текст необходимо «перетащить» в зону на фоновом изображении), «*перетаскивание в текст*» (пропущенные слова в тексе заполняются с помощью перетаскивания) или «*перетаскивание маркеров*» (маркеры «перетаскиваются» на фоновое изображение). В случае хотя бы одного неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка
86 до 100	«отлично»
от 67 до 85	«хорошо»
от 50 до 66	«удовлетворительно»
менее 50	«неудовлетворительно»

12.2.2 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на лабораторном занятии

Наблюдение за работой на лабораторном занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения. Подготовку к лабораторным работам обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на лабораторном занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении лабораторной работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Система оценивания двухуровневая.

Оценку «*зачтено*» получает обучающийся если он выполнил указанную в методических указаниях последовательность действий, получил результат, при выполнении лабораторной работы проявил активность, самостоятельность; выделенное время использовал рационально.

Оценку «*не зачтено*» получает обучающийся, который не умеет самостоятельно работать с методическими указаниями, не может правильно выполнить указанную последовательность действий, не рационально использует отведенное время, Оценка «*не зачтено*» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: экзамен.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: экзамен на основе текущего контроля.

13.2 Оценивание обучающегося на экзамене

Экзамен проводится на основе результатов текущего контроля и/или в форме компьютерного (с использованием СУО СибГИУ) или бланкового тестирования, которое охватывает все изученные вопросы и/или собеседования по теоретическим вопросам, составленным по соответствующим темам разделов изучаемой учебной дисциплины.

Промежуточная аттестация может производиться на основе текущего контроля успеваемости при условии выполнения всех заданий в семестре, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Таблица – Шкала оценивания экзамена на основе результатов текущего контроля успеваемости обучающегося

Оценка экзамена	Требования к знаниям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если исчерпывающе, последовательно, четко и логически излагал ответы на устные вопросы при опросах, подтвердил освоение программного материала выполнением тестовых заданий на среднюю оценку выше четырех с половиной баллов, выполнил все задания и посещал более 60% аудиторных занятий.
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагал ответы на устные вопросы при опросах, подтвердил освоение программного материала выполнением тестовых заданий на среднюю оценку выше трех баллов, выполнил более 80 % заданий и посещал более 30 % аудиторных занятий.
«удовлетво-рительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускал неточности при изложении ответов на устные вопросы при опросах, подтвердил освоение программного материала выполнением тестовых заданий на среднюю оценку три и выше баллов, выполнил более 60 % заданий.
«неудовлет-ворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он неуверенно отвечал, допускал серьезные ошибки при изложении ответов на устные вопросы при опросах, не подтвердил освоение программного материала и выполнил тестовые задания на среднюю оценку ниже трех баллов.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Бобровский, В. И. Расширенное администрирование сетевой операционной системы GNU/Linux. Локальное системное администрирование : учебное пособие / В.И. Бобровский, А.В. Дагаев, Е.П. Журавель. – Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2022. – 138 с. – ISBN 978-5-89160-252-6. – URL: https://e.lanbook.com/book/279176 (дата обращения: 09.02.2026);

2 Мирзоян, Д. И. Системное администрирование : учебное пособие / Д. И. Мирзоян. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022 — Часть 1 — 2022. — 41 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/311009 (дата обращения: 09.02.2026);

3 Гудов, А. М. Администрирование систем управления базами данных : учебное пособие / А.М. Гудов, И.Ю. Степанов. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2022. – 167 с. – ISBN 978-5-8353-2893-2. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700656 (дата обращения: 09.02.2026);

4 Суворова, Г. М. Информационная безопасность : учебное пособие для вузов / Г.М. Суворова. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 277 с. – ISBN 978-5-534-16450-3. – URL: https://urait.ru/bcode/544029 (дата обращения: 09.02.2026).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных занятий);
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и

обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Составитель(и):

доцент Макаров Георгий Валентинович (кафедра менеджмента качества и инноваций).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Главный специалист по АСУ ТП
отдела механизации и автоматизации
ООО «РТ-ИНЖИНИРИНГ» С.Ю. Коршунов

Приложение

1 Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

1. Как расшифровывается аббревиатура PLC применительно к промышленным контроллерам?

Выберите один вариант

а) Power Line Communication

б) Programmable Logic Controller

в) Packet Loss Concealment

г) Public Limited Company

2. Измерительный преобразователь – это...

Выберите один вариант

а) приспособление, предназначенное для поддержания определенного режима работы какого-либо механизма или установки.

б) устройство в системе автоматического регулирования и управления, непосредственно осуществляющее механическое перемещение (или поворот) регулирующего органа объекта управления.

в) устройство, преобразующее измеряемую физическую величину (перемещение, давление, температуру, электрическое напряжение и т.д.) в сигнал (обычно электрический) для дальнейшей передачи, обработки или регистрации.

г) компонент ПТК, выполненный в виде отдельного устройства, которое используется для выполнения функций непосредственного контроля и управления технологическим оборудованием.

3. Чему равно значение логического выражения a ∧ b (конъюнкция),

если a = 1, b = 1?

Выберите один вариант

а) 0

б) 1

в) 2

г) 11

4. Чему равно значение логического выражения a ∨ b (дизъюнкция),

если a = 0, b = 1?

Выберите один вариант

а) 0

б) 1

в) 2

г) 11

5. Какое десятеричное число записано в двоичной кодировке 0111?

Выберите один вариант
а) 111
б) 11
в) 6
г) 7

6. Что такое сервер?
Выберите один вариант
а) компьютер, предоставляющий ресурсы другим
б) программа для рисования
в) устройство хранения
г) кабель

7. Что такое база данных?
Выберите один вариант
а) набор программ
б) система хранения данных
в) операционная система
г) браузер

8. Для чего используется Git?
Выберите один вариант
а) для создания сайтов
б) для управления версиями кода
в) для работы с сетью
г) для создания изображений

9. Что такое команда в терминале?
Выберите один вариант
а) кнопка мыши
б) текстовая инструкция для компьютера
в) файл
г) программа

10. Что такое Docker?
Выберите один вариант
а) язык программирования
б) программа для контейнеризации приложений
в) текстовый редактор
г) браузер

2 Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

Раздел 1. Операционная среда и управление ресурсами

1 Выполнение и защита лабораторных работ

При освоении раздела планируется проведение лабораторных занятий по темам, предусмотренным программой учебной дисциплины.

Задания для лабораторных работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения представлены в методических указаниях к проведению лабораторных работ.

Раздел 2. Сетевые сервисы и удалённый доступ

1 Выполнение и защита лабораторных работ

При освоении раздела планируется проведение лабораторных занятий по темам, предусмотренным программой учебной дисциплины.

Задания для лабораторных работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения представлены в методических указаниях к проведению лабораторных работ.

Раздел 3. Безопасность, резервное копирование и мониторинг

1 Выполнение и защита лабораторных работ

При освоении раздела планируется проведение лабораторных занятий по темам, предусмотренным программой учебной дисциплины.

Задания для лабораторных работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения представлены в методических указаниях к проведению лабораторных работ.

3 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО СибГИУ.

Раздел 1. Операционная среда и управление ресурсами

Тема 1.1. Роль системного администратора. Архитектура ОС и файловые системы,

Тема 1.2. Управление пользователями и процессами,

Тема 1.3. Хранилища данных и управление дисками

Перечень вопросов для тестирования:

Вопрос 1. Файл, через который системный администратор назначает пользователю дополнительные привилегии суперпользователя без смены учётной записи, называется _____.

Ответ укажите одним словом, существительное.

Ответ: _____

Вопрос 2. Администратор обнаружил, что раздел /var заполнен на 98%. Какую команду следует выполнить первой, чтобы определить, какая директория занимает наибольшее место?

Ответ укажите одним словом — имя команды.

Ответ: _____

Вопрос 3. Механизм ядра Linux, позволяющий объединить несколько физических томов в один логический, называется _____.

Ответ укажите аббревиатурой.

Ответ: _____

Вопрос 4. Установите соответствие между командой и её назначением

Ответ приведите в формате: номер → буква через запятую, например: 1-Г, 2-А, 3-В, 4-Б

1. Принудительное завершение процесса	А. ps aux
2. Вывод журнала конкретной службы	Б. kill -9
3. Снижение приоритета запускаемого процесса	В. nice -n 10
4. Вывод списка всех активных процессов	Г. journalctl -u

Ответ: _____

Вопрос 5. Специальный файл в Linux, хранящий метаданные файла (права, владелец, размер, адреса блоков данных), называется _____.

Ответ укажите одним словом.

Ответ: _____

Вопрос 6. Служба запускается при старте системы, но зависает и не отвечает. Какая команда systemd позволит принудительно её перезапустить?

Ответ укажите одним словом — глагол-подкоманда systemctl.

Ответ: _____

Вопрос 7. Установите соответствие между правами доступа в символьной записи и числовым значением

Ответ приведите в формате: номер → буква через запятую, например: 1-Г, 2-А, 3-В, 4-Б

1. 4	А. rwx
2. 5	Б. r--
3. 6	В. rw-
4. 7	Г. r-x

Ответ: _____

Вопрос 8. Инструмент планирования задач, встроенный в systemd и являющийся альтернативой cron, называется systemd-_____.

Ответ укажите одним словом.

Ответ: _____

Вопрос 9. Администратору нужно предоставить пользователю ivan право читать файлы в директории /srv/data, не изменяя владельца

директории и не добавляя пользователя в группу. Какой механизм управления правами следует применить?

Ответ укажите аббревиатурой.

Ответ: _____

Вопрос 10. Установите соответствие между уровнем RAID и его характеристикой:

Ответ приведите в формате: номер → буква через запятую, например: 1-Г, 2-А, 3-В, 4-Б

1. Зеркалирование без избыточности по скорости	А. RAID 0
2. Чередование без отказоустойчивости	Б. RAID 1
3. Чередование с двойной чётностью	В. RAID 5
4. Чередование с одиночной чётностью	Г. RAID 6

Ответ: _____

Вопрос 11. Администратор хочет запустить процесс так, чтобы он продолжил работу после завершения сессии SSH. Какая утилита позволяет это сделать?

Выберите один вариант

а) top

б) ps

в) nohup

г) kill

Вопрос 12. На сервере права на файл установлены как 640. Какие права имеет группа-владелец этого файла?

Выберите один вариант

а) чтение и запись

б) только чтение

в) чтение, запись и выполнение

г) нет прав

Вопрос 13. Администратор выполнил команду mount /dev/sdb1 /mnt/data. После перезагрузки сервера точка монтирования оказалась пустой. В чём причина?

Выберите один вариант

а) неверно указан раздел

б) запись не добавлена в /etc/fstab

в) файловая система повреждена

г) раздел не отформатирован

Вопрос 14. Какой тип учётной записи в Linux имеет UID равный 0?

Выберите один вариант

а) первый созданный пользователь

б) системная служба

в) суперпользователь
г) гостевой пользователь

Вопрос 15. Администратор настроил задачу в cron с записью 0 2 * * *. Когда будет выполняться эта задача?
Выберите один вариант
а) каждые 2 часа
б) каждую минуту второго часа
в) ежедневно в 02:00
г) каждые 2 минуты

Раздел 2. Сетевые сервисы и удалённый доступ
Тема 2.1. Сетевая конфигурация сервера,
Тема 2.2. Базовые сетевые сервисы: DNS, DHCP, NTP,
Тема 2.3. Удалённое администрирование и передача файлов
Перечень вопросов для тестирования:
Вопрос 1. Тип DNS-записи, указывающий на IPv4-адрес хоста, называется записью типа _____.
Ответ укажите одним словом (буква или аббревиатура).
Ответ: _____

Вопрос 2. При подключении по SSH сервер отклоняет аутентификацию по ключу, хотя публичный ключ добавлен в authorized_keys. Права на директорию ~/.ssh — 755, на файл authorized_keys — 644. Что необходимо изменить, чтобы аутентификация заработала?
Ответ укажите одним словом.
Ответ: _____

Вопрос 3. Протокол, используемый для автоматической синхронизации системного времени между сервером и клиентами в сети, называется _____.
Ответ укажите аббревиатурой.
Ответ: _____

Вопрос 4. Установите соответствие между сетевым сервисом и портом по умолчанию:
Ответ приведите в формате: номер → буква через запятую, например: 1-Г, 2-А, 3-В, 4-Б

1. 80	А. SSH
2. 22	Б. DNS
3. 53	В. DHCP (сервер)
4. 67	Г. HTTP

Ответ: _____

Вопрос 5. Команда, выводящая все активные сетевые соединения и слушающие порты на Linux-сервере без использования утилиты netstat, называется _____.

Ответ укажите одним словом — имя команды.

Ответ: _____

Вопрос 6. Клиент не получает IP-адрес от DHCP-сервера, хотя сервер запущен и работает. Диагностика показала, что клиент и сервер находятся в разных подсетях. Какой сетевой компонент необходимо настроить для передачи DHCP-запросов между подсетями?

Ответ укажите одним словом.

Ответ: _____

Вопрос 7. Тип DNS-зоны, хранящей записи для преобразования IP-адреса в доменное имя, называется зоной _____ разрешения.

Ответ укажите одним словом, прилагательное.

Ответ: _____

Вопрос 8. Установите соответствие между функциями и средствами

Ответ приведите в формате: номер → буква через запятую, например: 1-Г, 2-А, 3-В, 4-Б

А. Генерация пары ключей для аутентификации	1. scp
Б. Копирование файла на удалённый хост по защищённому каналу	2. rsync
В. Демон, принимающий входящие SSH-соединения	3. ssh-keygen
Г. Синхронизация директорий с передачей только изменений	4. sshd

Ответ: _____

Вопрос 9. Файл конфигурации nginx, описывающий параметры обработки запросов для конкретного домена или IP-адреса, называется блоком _____.

Ответ укажите одним словом.

Ответ: _____

Вопрос 10. На сервере настроен DNS, но запросы к внешним доменам не разрешаются. Локальные имена разрешаются корректно. Какой параметр конфигурации bind отвечает за перенаправление внешних запросов на вышестоящий DNS-сервер?

Ответ укажите одним словом.

Ответ: _____

Вопрос 11. Клиент отправляет широковещательный запрос DHCPDISCOVER. Что сервер отправляет в ответ?

Выберите один вариант

а) DHCPACK
б) DHCPREQUEST
в) DHCPOFFER
г) DHCPNAK

Вопрос 12. Администратор хочет разрешить SSH-доступ только с конкретного IP-адреса 192.168.1.10. В каком файле конфигурации sshd это следует указать?

Выберите один вариант
а) /etc/hosts
б) /etc/ssh/sshd_config
в) /etc/resolv.conf
г) /etc/network/interfaces

Вопрос 13. DNS-запрос к серверу вернул запись типа MX. Что определяет эта запись?

Выберите один вариант
а) IPv6-адрес хоста
б) псевдоним для другого доменного имени
в) сервер, принимающий почту для домена
г) адрес сервера имён зоны

Вопрос 14. Команда ssh-copy-id user@server выполнена успешно. Какой файл на сервере был изменён в результате?

Выберите один вариант
а) /etc/ssh/sshd_config
б) ~/.ssh/known_hosts
в) ~/.ssh/authorized_keys
г) ~/.ssh/id_rsa

Вопрос 15. Веб-сервер nginx возвращает ошибку 403 при обращении к директории, в которой есть файлы. Какова наиболее вероятная причина?

Выберите один вариант
а) порт 80 закрыт брандмауэром
б) у процесса nginx нет прав на чтение директории
в) отсутствует файл nginx.conf
г) неверно указан IP-адрес сервера

Раздел 3. Безопасность, резервное копирование и мониторинг

Тема 3.1. Безопасность операционной системы,

Тема 3.2. Резервное копирование, восстановление и мониторинг

Перечень вопросов для тестирования:

Вопрос 1. Стратегия резервного копирования, при которой каждая копия содержит только данные, изменившиеся с момента последнего полного резервного копирования, называется _____.

Ответ укажите одним словом, прилагательное.

Ответ: _____

Вопрос 2. При аудите сервера обнаружено, что пользователь без привилегий может читать файл /etc/shadow. Какое свойство безопасности нарушено в данной ситуации?

Ответ укажите одним словом.

Ответ: _____

Вопрос 3. Подсистема ядра Linux, реализующая обязательный контроль доступа и работающая в режиме enforcing или permissive, называется _____.

Ответ укажите аббревиатурой.

Ответ: _____

Вопрос 4. Установите соответствие между типом резервного копирования и его характеристикой:

Ответ приведите в формате: номер → буква через запятую, например: 1-Г, 2-А, 3-В, 4-Б

А. Копирует только изменения относительно последней резервной копии любого типа	1. Полное
Б. Копирует все данные целиком	2. Инкрементное
В. Мгновенная копия состояния тома на уровне блоков	3. Дифференциальное
Г. Копирует изменения относительно последнего полного резервного копирования	4. Снимок (snapshot)

Ответ: _____

Вопрос 5. Служба Linux, регистрирующая системные события безопасности (входы, изменения файлов, вызовы системных команд) в специальном журнале для последующего анализа, называется _____.

Ответ укажите одним словом.

Ответ: _____

Вопрос 6. Администратор восстановил сервер из резервной копии, однако данные за последние сутки были утеряны. Какой показатель плана восстановления описывает максимально допустимый объём потерянных данных во времени?

Ответ укажите аббревиатурой.

Ответ: _____

Вопрос 7. Метрика мониторинга, показывающая долю времени, в течение которого система была доступна и работоспособна, называется _____.

Ответ укажите одним словом.

Ответ: _____

Вопрос 8. Установите соответствие между инструментом и его ролью в системе мониторинга:

Ответ приведите в формате: номер → буква через запятую, например: 1-Г, 2-А, 3-В, 4-Б

А. Сбор и хранение метрик в формате временных рядов	1. Zabbix agent
Б. Визуализация метрик в виде дашбордов	2. Zabbix server
В. Сбор метрик на контролируемом хосте и передача на сервер	3. Grafana
Г. Обработка данных, формирование алертов и хранение истории	4. Prometheus

Ответ: _____

Вопрос 9. Правило межсетевого экрана, разрешающее или запрещающее трафик на основе порта назначения, протокола и адреса источника, относится к фильтрации на уровне _____.

Ответ укажите одним словом, прилагательное.

Ответ: _____

Вопрос 10. После планового обновления ядра сервер не загружается. Администратор имеет физический доступ к машине. Какой режим загрузки Linux позволит войти в систему без пароля и восстановить конфигурацию?

Ответ укажите одним словом.

Ответ: _____

Вопрос 11. Администратор настроил резервное копирование: в понедельник — полная копия, со вторника по воскресенье — инкрементные. Сервер упал в пятницу вечером. Сколько копий потребуется для полного восстановления?

Выберите один вариант

а) одна

б) две

в) четыре

г) пять

Вопрос 12. Какой параметр в /etc/login.defs задаёт максимальный срок действия пароля пользователя?

Выберите один вариант

а) PASS_MIN_LEN

б) PASS_WARN_AGE
в) PASS_MAX_DAYS
г) PASS_MIN_DAYS

Вопрос 13. Система мониторинга зафиксировала, что загрузка CPU держится на уровне 100% в течение 15 минут, но алерт не был отправлен. Какой элемент конфигурации мониторинга, скорее всего, не настроен?

Выберите один вариант
а) агент на хосте
б) порог и триггер оповещения
в) сетевой интерфейс сервера мониторинга
г) расписание сбора метрик

Вопрос 14. Администратор применил правило iptables, запрещающее входящий трафик на порт 22, но SSH-сессия, открытая до применения правила, продолжает работать. Почему?

Выберите один вариант
а) правило применяется только к новым соединениям
б) iptables не работает для SSH
в) порт 22 зарезервирован и не блокируется
г) правило применяется только к исходящему трафику

Вопрос 15. Для хранения резервных копий выбран принцип 3-2-1. Что означает цифра 1 в этом правиле?

Выберите один вариант
а) одна полная резервная копия в неделю
б) одна копия хранится на удалённой или внешней площадке
в) одно устройство хранения используется как основное
г) один тип носителя используется для всех копий

4 Задания (вопросы) к экзамену для промежуточной аттестации обучающихся

Оценивание обучающегося на экзамене по результатам текущего контроля

Промежуточная аттестация может производиться на основе текущего контроля успеваемости при условии выполнения всех заданий в семестре, предусмотренных рабочей программой дисциплины.