

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института экономики,
управления и сервисных технологий



Н.В. Осипова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.11 Администрирование информационных систем

Направление подготовки: 38.03.01 Экономика с присвоением второй квалификации
09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль): Прикладная экономика и большие данные

Квалификация (степень): бакалавр

Форма обучения: очная

Институт: экономики, управления и сервисных технологий

Кафедра: математического моделирования, компьютерных технологий и информационной безопасности

	очная форма	очно- заочная форма	заочная форма
Курс	4		
Семестр/триместр	7,8		

Лекции	52		
Лабораторные занятия	-		
Практические (семинарские) занятия	70		
в т. ч. практическая подготовка	4		
Форма(ы) промежуточной аттестации	Зачет с оценкой Экзамен – 0,3		
Контроль	9		
Иные формы работы	-		
Самостоятельная работа	84,7		

Всего часов: 216

Трудоемкость: 6 зачетных единицы

Разработчик(и) рабочей программы:

Кандидат физико-математических наук, доцент

С.А. Рощупкин

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель изучения дисциплины: приобрести необходимые знания, умения и навыки в области средств и методов администрирования в информационных системах (ИС), применяемых в настоящее время.

Задачи изучения дисциплины:

- овладение теоретическими знаниями в области управления информационными ресурсами систем и сетей;
- приобретение прикладных знаний об объектах и методах администрирования в информационных системах;
- овладение навыками самостоятельного использования инструментальных программных систем, сетевых служб и оборудования для администрирования в ИС.

Место дисциплины в структуре ОПОП: реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1. Дисциплины (модули).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции	Индикаторы компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПКС-2 (К2)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- архитектуру, устройство и функционирование информационных вычислительных систем;- инструменты и методы проектирования и верификации архитектуры информационных систем;- основы и возможности современных операционных систем, сетевые протоколы;- современные объектно-ориентированные языки программирования;- основы программирования, языки программирования и работы с базами данных;- теорию баз данных, основы современных систем управления базами данных;- источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;- современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;- основы информационной безопасности организации.	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none">- инструменты и методы проектирования и верификации архитектуры информационных систем;- современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;- способы проектирования решения конкретной задачи проекта, определения оптимальных способов ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.

<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать и проверять информационные системы; - разрабатывать и верифицировать структуры баз данных; - устанавливать права доступа к файлам и папкам. 	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение; - проектировать и проверять информационные системы; - качественно решать конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время;
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработкой и верификацией структуры программного кода информационных систем; - разработкой и верификацией структуры баз данных информационных систем; - методологией ведения документооборота в организациях, отраслевой нормативной технической документацией; системой классификации и кодирования информации. 	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками определения ожидаемых результатов решения поставленных задач; - разработкой и верификацией структуры баз данных информационных систем.

II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
	Раздел 1. «Математическое обеспечение ИС»	15	6	6		3
1.	Тема 1. «Разработка и анализ многопоточных приложений»	5	2	2		1
2.	Тема 2. «Сравнительный анализ архитектур ПО»	5	2	2		1
3.	Тема 3. «Разработка и исследование алгоритмов классификации данных»	5	2	2		1
	Раздел 2. «Разработка и администрирование ОС»	30	12	12		6
4.	Тема 1. «Общие сведения об операционных системах, информационных системах, история развития»	5	2	2		1
5.	Тема 2. «Основы серверных и клиентских операционных систем Microsoft, сервисы, службы»	5	2	2		1
6.	Тема 3. «Система Active Directory»	5	2	2		1
7.	Тема 4. «Семейство Linux, основы, ядра, история и взаимоотношения дистрибутивов»	5	2	2		1

8.	Тема 5. «Безопасность информационных систем, брандмауэр, IPS, обновления»	5	2	2		1
9.	Тема 6. «Виртуализация, Docker, KVM»	5	2	2		1
	Раздел 3. «Администрирование информационных систем»	73	18	36		9
10.	Тема 1. «Функции и состав служб администратора системы»	7	2	4		1
11.	Тема 2. «Требования к специалистам служб администрирования ИС»	7	2	4		1
12.	Тема 3. «Общие понятия об открытых и гетерогенных системах»	7	2	4		1
13.	Тема 4. «Стандарты работы ИС»	7	2	4		1
14.	Тема 5. «Объекты администрирования в информационных системах»	7	2	4		1
15.	Тема 6. «Модель сетевого управления ISO OSI»	7	2	4		1
16.	Тема 7. «Модель управления ITU TMN»	7	2	4		1
17.	Тема 8. «Модель управления ISO FCAPS»	7	2	4		1
18.	Тема 9. «Общие требования к разрабатываемой ИС»	7	2	4		1
	<i>Зачет с оценкой</i>					
	<i>Итого за 7 семестр</i>	<i>108</i>	<i>36</i>	<i>54</i>		<i>18</i>
	Раздел 4. «Процессы администрирования»	98,7	16	16		66,7
19.	Тема 1. «Брандмауэры. Основы анализа сети»	8	1	1		6
20.	Тема 2. «Основы защиты сетевых служб»	8	1	1		6
21.	Тема 3. «Средства виртуализации»	8	1	1		6
22.	Тема 4. «Виртуальное аппаратное обеспечение»	8	1	1		6
23.	Тема 5. «Программы виртуализации»	10	2	2		6
24.	Тема 6. «Процесс конфигурации ИС»	10	2	2		6
25.	Тема 7. «Технологии конфигурации и оценка ее эффективности»	12	2	2		8
26.	Тема 8. «Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок»	12	2	2		8
27.	Тема 9. «Базовая модель поиска ошибок»	12	2	2		8
28.	Тема 10. «Средства администратора по сбору и поиску ошибок»	10,7	2	2		6,7
	<i>Экзамен</i>	<i>0,3</i>				
	<i>Контроль</i>	<i>9</i>				
	<i>Итого за 8 семестр</i>	<i>108</i>	<i>16</i>	<i>16</i>		<i>66,7</i>
	ИТОГО:	216	54	70		84,7

Очно-заочная форма обучения (не реализуется)

Заочная форма обучения (не реализуется)

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация проводится в форме кейсового задания.

Типовой вариант кейсового задания

1. Первичная настройка сети, обновлений, параметров сервера
2. Администрирование систем, средств и участников безопасности информационных систем. Служба каталогов. Групповые политики.
3. Управление Windows Server. Установка служб сертификации, настройка удостоверяющего центра.
4. Терминальные службы, установка веб-сервера, PHP, фреймворков.
5. Установка и администрирование Linux. Способы организации дисков, установка программ
6. Установка сервисов на Linux. Настройка файлового и веб-серверов. Установка фреймворков. Настройка домена на Linux.
7. Настройка брандмауэра на Windows и Linux. IPtables. Snort IPS, Suricata IDS.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета с оценкой, экзамена с использованием следующих оценочных материалов: вопросы к зачету с оценкой, экзамену.

Вопросы к зачету с оценкой

(7 семестр, очная форма обучения)

1. Разработка и анализ многопоточных приложений
2. Сравнительный анализ архитектур ПО
3. Разработка и исследование алгоритмов классификации данных
4. Общие сведения об операционных системах, информационных системах.
5. История развития ИС
6. Основы серверных и клиентских операционных систем Microsoft.
7. Сервисы, службы Windows
8. Система Active Directory Семейство Linux, основы, ядра.
9. История и взаимоотношения дистрибутивов Linux
10. Безопасность информационных систем.
11. Брандмауэр, IPS, обновления
12. Виртуализация
13. Docker, KVM
14. Функции и состав служб администратора системы

15. Требования к специалистам служб администрирования ИС
16. Общие понятия об открытых системах
17. Понятия о гетерогенных системах
18. Стандарты работы ИС
19. Объекты администрирования в информационных системах
20. Модель сетевого управления ISO OSI
21. Модель управления ITU TMN
22. Модель управления ISO FCAPS
23. Общие требования к разрабатываемой ИС

**Вопросы к экзамену
(8 семестр, очная форма обучения)**

1. Брандмауэры.
2. Основы анализа сети
3. Основы защиты сетевых служб
4. Средства виртуализации
5. Виртуальное аппаратное обеспечение
6. Программы виртуализации
7. Процесс конфигурации ИС
8. Технологии конфигурации
9. Оценка эффективности технологии конфигурации
10. Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок
11. Базовая модель поиска ошибок
12. Средства администратора по сбору и поиску ошибок
13. Сетевая фильтрация.
14. Задачи и проблемы конфигурации
15. Задачи функциональной группы F.
16. Стратегии определения ошибок
17. Проектирование структуры Active Directory
18. Модели и структура доменов
19. Проектирование структуры организационных единиц и групп
20. Эволюция службы каталогов
21. Структура службы ADDS
22. Компоненты ADDS, отношения в доменах
23. Определение организационных единиц домена
24. Роль DNS и безопасность в ADDS
25. Задачи проектирования сети
26. Системы сетевого администрирования и сопровождения
27. Планирование и развитие сетевой структуры

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Основная литература

1. Информационные технологии в экономике и управлении : учебник для вузов / ответственный редактор В. В. Трофимов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 556 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18678-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568903> (дата обращения: 17.04.2025).
2. Информационные технологии : учебник для вузов / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 546 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18340-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568880> (дата обращения: 17.04.2025).

4.2. Дополнительная литература

3. Основы администрирования информационных систем : учебное пособие : [16+] / Д. О. Бобынцев, А. Л. Марухленко, Л. О. Марухленко [и др.]. - Москва ; Берлин : Директ- Медиа, 2021. - 202 с. : ил., табл. - Режим доступа: по подписке. - URL: <https://bibnoclub.m/index.php?page=book&id=598955> (дата обращения: 17.04.2025).

V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	https://infourok.ru/	Инфоурок: образовательный интернет-проект России. Включает: конспекты уроков, презентации, тесты, видеуроки и другие материалы по предметам школьной программы.	Свободный доступ
2.	http://edu.ru/	Российское образование: Федеральный портал. Включает ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	Свободный доступ
3.	http://www.ict.edu.ru	Федеральный образовательный портал	Свободный доступ

		"Информационно-коммуникационные технологии в образовании"	
--	--	---	--

VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	https://urait.ru/	Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
3	www.garant.ru	Информационно-правовой портал	Свободный доступ
4	www.elibrary.ru	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
5	www.consultant.ru	Российская компьютерная справочно-правовая система	Свободный доступ

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- Libre Office и др.

VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Предусмотрены помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.