

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 "Уральский государственный университет путей сообщения"
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.В.ДВ.01.02 Администрирование информационных систем

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Информационные технологии и защита информации		
Учебный план	09.04.02_ИТм_2023.plx 09.04.02 Информационные системы и технологии		
Направленность (профиль)	Системное администрирование информационно-коммуникационных систем		
Квалификация	магистр		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	38,55
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	72	прием зачета с оценкой	0,25
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
зачет с оценкой 3 РГР		расчетно-графическая работа	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель дисциплины: Привить обучающимся навыки администрирования сетевых устройств для обеспечения требуемой отказоустойчивости сетевой инфраструктуры информационной системы
1.2	Задачи дисциплины: сформировать знание механизмов и средств сетевого взаимодействия элементов информационной системы, методов резервного копирования и восстановления данных в информационных системах; умения выполнять резервное копирование информации и систем хранения и обработки информации; навыки инсталляции и конфигурации системного программного обеспечения на рабочие станции, сервера и сетевое оборудование

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Анализ и синтез информационных систем; Модели и методы проектирования информационных систем; Инфокоммуникационные системы и сети; Учебная практика (ознакомительная практика). В результате изучения предыдущих дисциплин у обучающегося сформированы Знания: Принципов организации и функционирования ИКС; архитектуры ИКС; сетевых технологий инфокоммуникационных систем; талонной модели взаимодействия ISO/OSI, стэк протоколов TCP/IP, структуры команд Cisco IOS, Умения: авторизоваться на сайте "Сетевой академии Cisco", пользоваться электронными ресурсами Академии (электронный учебник, симулятор компьютерных сетей Cisco Packet Tracer), использовать систему тестирования знаний http:// netacad.com Владения: навыком выполнения лабораторных работ в симуляторе сетей Cisco Packet Tracer в режиме симуляции, реального времени Учебная практика (ознакомительная практика)	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Производственная практика (преддипломная практика) Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
УК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию, выявляет ее составляющие, устанавливает связи	
ПК-1.2: Способность осуществлять администрирование СУБД инфокоммуникационной системы организации	
ПК-1.2.5: Знает способы и методы резервного копирования и восстановления баз данных	
ПК-1.2.1: Имеет навык инсталляции и администрирования СУБД реляционного типа	
ПК-1.3: Способность осуществлять администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации	
ПК-1.3.4: Имеет навык применения программных, программно-аппаратных средств защиты для разграничения доступа в инфокоммуникационной системе	
ПК-1.3.1: Имеет навык инсталляции и конфигурации системного программного обеспечения на рабочие станции, сервера и сетевое оборудование инфокоммуникационной системы	
ПК-1.4: Способность осуществлять управление развитием инфокоммуникационной системы организации	
ПК-1.4.8: Умеет работать с информацией в условиях неопределенности, избыточности и недостаточности информации	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	принципы построения и функционирования, примеры реализации сетевой инфраструктуры современных информационных систем, показатели надежности восстанавливаемых объектов технической эксплуатации, модели отказов
3.1.2	; причины отказов сетевой инфраструктуры современных информационных систем, технологии повышения отказоустойчивости, способы хранения информации
3.2 Уметь:	
3.2.1	описывать факторы, влияющие на надежность объектов сетевой инфраструктуры при их эксплуатации, выбирать стратегию обслуживания,
3.2.2	выполнять резервное копирование информации и систем хранения и обработки информации
3.3 Владеть:	
3.3.1	навыками эксплуатации и администрирования сетевого оборудования информационных систем;

3.3.2	навыком администрирования сетевых коммутаторов и маршрутизаторов и серверной инфраструктуры для обеспечения требуемой отказоустойчивости сетевой инфраструктуры информационной системы
-------	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Информационные системы. Архитектуры и методы проектирования					
1.1	Архитектура информационных систем /Лек/	3	4	УК-1.1 ПК-1.4.8	Л1.2Л2.2 Э1 Э2	
1.2	Проектирование информационной системы предприятия /Лаб/	3	2	УК-1.1 ПК-1.4.8	Л1.2Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	работа в малых группах по освоению методики
1.3	Изучение основной и дополнительной литературы /Ср/	3	6	УК-1.1 ПК-1.4.8	Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
1.4	Подготовка и сдача теста, оформление и подготовка к защите отчетов по лабораторным работам /Ср/	3	10	УК-1.1 ПК-1.4.8	Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
	Раздел 2. Система управления базами данных					
2.1	Модели СУБД. Средства сетевого взаимодействия баз данных в информационной системе /Лек/	3	4	УК-1.1 ПК-1.2.1 ПК-1.3.1 ПК-1.4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
2.2	Инсталляция баз данных и их конфигурирование /Лаб/	3	4	УК-1.1 ПК-1.2.1 ПК-1.3.1 ПК-1.4.8	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	работа в малых группах по отработке практических навыков инсталляции и конфигурирования баз данных
2.3	Модели хранения данных /Лек/	3	2	УК-1.1 ПК-1.2.5 ПК-1.4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	
2.4	Изучение основной и дополнительной литературы /Ср/	3	4	УК-1.1 ПК-1.2.1 ПК-1.2.5 ПК-1.3.1 ПК-1.4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
2.5	Подготовка и сдача теста, оформление и подготовка к защите отчетов по лабораторным работам /Ср/	3	6	УК-1.1 ПК-1.2.1 ПК-1.2.5 ПК-1.3.1 ПК-1.4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
	Раздел 3. Сетевая инфраструктура информационных систем					
3.1	Рабочие станции, сервера, сетевое оборудование их взаимодействие /Лек/	3	4	ПК-1.3.1 ПК-1.3.4	Л1.2Л2.2 Э1 Э2	
3.2	Конфигурирование серверов информационной системы /Лаб/	3	4	ПК-1.3.1 ПК-1.3.4	Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	работа в малых группах по отработке практических навыков конфигурирования серверов
3.3	Введение рабочих станций в сетевую инфраструктуру предприятия. Конфигурация сетевого оборудования /Лаб/	3	4	ПК-1.3.1 ПК-1.3.4	Л2.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	работа в малых группах по отработке практических навыков конфигурирования сетевого оборудования

3.4	Изучение основной и дополнительной литературы. Подготовка и сдача теста, оформление и подготовка к защите отчетов по лабораторным работам /Ср/	3	6	ПК-1.3.1 ПК-1.3.4	Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
Раздел 4. Отказоустойчивость информационных систем						
4.1	Резервирование. Модели. Способы применения. Надежность информационных систем /Лек/	3	4	УК-1.1 ПК-1.2.5 ПК-1.3.1	Л1.2Л2.1 Э1 Э2	
4.2	Конфигурация систем резервирования информации /Лаб/	3	4	УК-1.1 ПК-1.2.5 ПК-1.3.1	Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	работа в малых группах по отработке практических навыков конфигурирования систем резервирования
4.3	Изучение основной и дополнительной литературы /Ср/	3	4	УК-1.1 ПК-1.2.5 ПК-1.3.1	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
4.4	Подготовка и сдача теста, оформление и подготовка к защите отчетов по лабораторным работам /Ср/	3	6	УК-1.1 ПК-1.2.1 ПК-1.2.5 ПК-1.3.1 ПК-1.3.4 ПК-1.4.8	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
4.5	Выполнение и подготовка к защите расчетно-графической работы /Ср/	3	20	УК-1.1 ПК-1.2.1 ПК-1.2.5 ПК-1.3.1 ПК-1.3.4 ПК-1.4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
4.6	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	10	УК-1.1 ПК-1.2.1 ПК-1.2.5 ПК-1.3.1 ПК-1.3.4 ПК-1.4.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине (модулю), состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине. Оценочные материалы размещаются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Култыгин О. П.	Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server	Москва: Московская финансово-промышленная академия (МФПА), 2012	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.2	Лецкий Э. К., Крепкая З. А., Маркова И. В., Кинаш С. А., Панкратов В. И., Корсаков А. В., Тишкин Е. М., Горелик В. Ю.	Проектирование информационных систем на железнодорожном транспорте: Учебник для вузов ж.-д. трансп.	Москва: Издательство "Маршрут", 2003	https://umczdt.ru/books/

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Линденбаум М. Д.	Надежность информационных систем	Москва: Ц ЖДТ (бывший "Маршрут", 2007	https://umczdt.ru/books/
Л2.2	Беленькая М. Н., Малиновский С. Т., Яковенко Н. В.	Администрирование в информационных системах: учебное пособие	Москва: Горячая линия -Телеком, 2018	http://e.lanbook.com

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Паршин К. А.	Администрирование информационных систем и баз данных: методические указания к самостоятельной работе по дисциплинам «Администрирование информационных систем», «Администрирование баз данных» для студентов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru
Л3.2	Паршин К. А.	Администрирование информационных систем и баз данных: методические указания к лабораторным работам по дисциплинам «Администрирование информационных систем», «Администрирование баз данных» для студентов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru
Л3.3	Гузенкова Е. А.	Администрирование информационных систем: методические рекомендации к лабораторным работам по дисциплине «Администрирование информационных систем» для студентов направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (bb.usurt.ru)
Э2	Сетевая академия Cisco (http://netacad.com/)

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ
6.3.1.4	Операционная система Astra Linux
6.3.1.5	Платформа управления базами данных: SQL Server
6.3.1.6	Серверная операционная система: Windows Server
6.3.1.7	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.8	Linux Debian
6.3.1.9	Visual studio community
6.3.1.10	MS SQL Server Express

6.3.1.1 1	Visio
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс;
6.3.2.2	Сетевая академия Cisco

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Лаборатория «Программно-аппаратные средства защищенных информационных систем». Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных занятий), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Аппаратно-программный комплекс шифрования "Континент" Программно-аппаратный комплекс защиты информации ViPNet Custom, включающий в том числе криптографические средства" Оборудование для центра защиты информации, включающее в том числе интегрированную систему безопасности "Рубеж", видеоохранную систему видеонаблюдения "Купол", аппаратные средства аутентификации пользователя Программно-аппаратный комплекс "Соболь". Версия 4, PCie, сертификат ФСТЭК России. Rutoken S 64КБ НДВЗ, сертификат ФСТЭК России Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение

плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося. Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением расчетно-графической работы, оформлением отчетов по лабораторным работам организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого расчетно-графическая работа, отчеты по лабораторным работам направляются в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию расчетно-графической работы, отчетов по лабораторным работам, а также качеству их выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения освоение дисциплины (модуля) осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в рамках созданного курса, что позволяет реализовывать асинхронное и синхронное взаимодействие участников образовательных отношений.