

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

 А.Б. Петроченков

« 26 » октября 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Администрирование информационно-вычислительных систем
(наименование)

Форма обучения: очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: магистратура
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 144 (4)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(код и наименование направления)

Направленность: Компьютерные системы и сети
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование комплекса знаний, умений и навыков в области администрирования вычислительных систем.

Задачи учебной дисциплины:

Изучение: основ администрирования вычислительных систем; задач и функций администрирования; объектов администрирования; управления конфигурациями систем; процедур администрирования систем; методов администрирования; служб управления конфигурацией, безопасностью, общим доступом; информационных и интеллектуальных служб; служб планирования и развития; узких мест систем; сценариев подключения пользователей; назначения сетевых дисков; аппаратно-программных средств; методов выявления неполадок в работе систем; технических средств систем; принципов построения систем администрирования; консоли управления; средств администрирования ОС; средств администрирования БД.

Формирование умений: выявления и контролирования сбоев систем; выявления ошибочных ситуаций; управления системой безопасности и общим доступом; ведения статистики использования ресурсов; управления пользователями систем; планирования инсталляционных работ; выбора аппаратно-программных средств; настройки информационных систем; управления системами; оперативного устранения неполадок; тестирования и обслуживания технических средств.

Формирование навыков: администрирования ЛВС и ОС; использования консоли управления и терминальных служб для удаленного администрирования; администрирования учетных записей пользователей и дисковых массивов; администрирования БД; использования консоли управления и терминальных служб для удаленного администрирования.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- основы администрирования вычислительных систем;
- задачи и функции администрирования;
- объекты администрирования;
- управление конфигурациями систем;
- процедуры администрирования систем;
- методы администрирования;
- службы управления конфигурацией, безопасностью, общим доступом;
- информационные и интеллектуальные службы;
- службы планирования и развития;
- узкие места систем;
- сценарии подключения пользователей;
- назначение сетевых дисков;
- аппаратно-программные средства;
- методы выявления неполадок в работе систем;
- технические средства систем;
- принципы построения систем администрирования;
- консоль управления;
- средства администрирования ОС;
- средства администрирования БД.

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-2.7	ИД-1ПК-2.7	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы администрирования вычислительных систем; – задачи и функции администрирования; – объекты администрирования; – управление конфигурациями систем; – процедуры администрирования систем; – методы администрирования; – службы управления конфигурацией, безопасностью, общим доступом; – информационные и интеллектуальные службы; – службы планирования и развития; – узкие места систем; – сценарии подключения пользователей; – назначение сетевых дисков; – аппаратно-программные средства; – методы выявления неполадок в работе систем; – технические средства систем; – принципы построения систем администрирования; – консоль управления; – средства администрирования ОС; – средства администрирования БД. 	Знает методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов;	Дифференцированный зачет

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-2.7	ИД-2ПК-2.7	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять и контролировать сбои систем; – выявлять ошибочные ситуации; – управлять системой безопасности и общим доступом; – вести статистику использования ресурсов; – управлять пользователями систем; – планировать инсталляционные работы; – выбирать аппаратно-программные средства; – настраивать информационные системы; – управлять системами; – оперативно устранять неполадки; – тестировать и обслуживать технические средства. 	<p>Умеет разрабатывать регламентные документы, анализировать исходную документацию</p>	<p>Защита лабораторной работы</p>
ПК-2.7	ИД-3ПК-2.7	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками администрирования ЛВС и ОС; – навыками использования консоли управления и терминальных служб для удаленного администрирования; – навыками администрирования учетных записей пользователей и дисковых массивов; – навыками администрирования БД, использования консоли управления и терминальных служб для удаленного администрирования. 	<p>Владеет навыками разработки и выбора инструментов и методов моделирования бизнес-процессов в ИС</p>	<p>Защита лабораторной работы</p>

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	2
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)	18	18	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	16	16	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
2-й семестр				
Основы администрирования. Функции и процедуры, объекты и методы администрирования.	6	6	4	30
Введение в задачи и функции администрирования. Цель администрирования информационных систем (ИС). Направления работы администраторов. Объекты администрирования. Эксплуатация и сопровождение информационных систем. Жизненный цикл ИС. Объекты и субъекты управления и администрирования. Управление конфигурацией ИС, выявление и контроль сбойных и ошибочных ситуаций, управление системой безопасности, управление общим доступом. Необходимость процедур администрирования в ИС. Администрирование баз данных. Администрирование операционных систем. Администрирование локальных вычислительных сетей (ЛВС). Администрирование почтовых и Internet серверов.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Службы администрирования. Эксплуатация вычислительных систем. Инсталляция.	6	6	6	30
Службы управления конфигурацией. Службы контроля характеристик, ошибочных ситуаций. Службы управления безопасностью. Службы управления общего пользования. Информационные службы. Интеллектуальные службы. Службы регистрации, сбора и обработки информации. Службы планирования и развития. Ведение статистики использования ресурсов ИС. Выявление и устранение узких мест информационной системы. Управление пользователями ИС. Планирование инсталляционных работ. Выбор аппаратно-программных средств. Инсталляция информационной системы. Настройка вычислительной системы.				
Управление системами администрирования.	6	6	6	30
Методы выявления неполадок в работе информационной системы. Оперативное управление и устранение неполадок в системе. Технические средства в информационных системах. Методы тестирования технических средств. Обслуживание технических средств. Принципы построения информационных систем администрирования. Консоль управления. Применение консоли управления и терминальных служб для удаленного администрирования. Организация баз данных администрирования. Средства администрирования ОС. Администрирование учетных записей. Администрирование дисковых массивов. Средства администрирования баз данных.				
ИТОГО по 2-му семестру	18	18	16	90
ИТОГО по дисциплине	18	18	16	90

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Основы работы с виртуальными машинами. Установка Windows Server на виртуальную машину.
2	Управление загрузкой Windows Server. Добавление ролей. Установка первого контроллера домена.
3	Основы администрирования домена Windows: добавление компьютера в домен, работа с учетными записями и группами.
4	Администрирование файлового сервера.

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
5	Работа с автономными файлами и службой DFS.

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Настройка DNS и DHCP.
2	Работа со службами Internet Information Services (IIS 7.0). Установка и основы администрирования WEB- и FTP-сервера.
3	Удаленное управление Windows Server.
4	Автоматическое обновление операционной системы с использованием службы WSUS.
5	Резервное копирование в Windows Server.
6	Основы администрирования баз данных на примере SQL Server.

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Олифер В. Г., Олифер Н. А. Основы компьютерных сетей : учебное пособие. Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2009. 350 с. 25 усл. печ. л.	10
2	Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы : учебное пособие для вузов. Санкт-Петербург : Питер, 2007. 538 с.	7
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Томас О., Маклин Й. Оптимизация и администрирование баз данных Microsoft SQL Server 2005 : официальное пособие для самоподготовки. Москва : Рус. ред., 2007. 600 с.	7
2.2. Периодические издания		
	Не используется	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	Документация по Windows Server Microsoft Docs	https://docs.microsoft.com/ru-ru/windows-server/	сеть Интернет; свободный доступ

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
Прикладное программное обеспечение общего назначения	VMware Workstation Player (VMware Academic)

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)	https://elibrary.ru/
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лабораторная работа	ПЭВМ	10
Лекция	Мультимедийный проектор, экран	1

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Практическое занятие	ПЭВМ	10

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«Пермский национальный исследовательский политехнический
университет»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Администрирование информационно-вычислительных систем»
*Приложение к рабочей программе дисциплины***

Направление подготовки:	09.04.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль) образовательной программы:	Компьютерные системы и сети (общий профиль, СУОС)
Квалификация выпускника:	«магистр»
Выпускающая кафедра:	Информационные технологии и автоматизированные системы
Форма обучения:	Очная
Курс: 1 Семестр: 2	
Трудоёмкость:	
Кредитов по рабочему учебному плану:	4 3Е
Часов по рабочему учебному плану:	144 ч.
Форма промежуточной аттестации:	
Диф.зачет: 2 семестр	

Пермь 2022 г.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (2 семестр учебного плана). В дисциплине предусмотрены аудиторские лекции, практические и лабораторные занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине (таблица 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по практическим работам, трех зачетов и дифференцированного зачета. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля					
	Текущий		Промежуточный /рубежный		Итоговый	
	С	ТО	ОЛР	Т/КР	зачет	Диф. зачет
Усвоенные знания						
З.1 знать методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов		ТО1	ОЛР1, 2		ТВ	ТВ
Освоенные умения						
У.1 уметь разрабатывать регламентные документы, анализировать исходную документацию.			ОЛР3, 4		ПЗ	ПЗ
Приобретенные владения						
В.1 владеть навыками разработки и выбора инструментов и методов моделирования бизнес-процессов в ИС.			ОЛР5, 6		ПЗ	ПЗ

С – собеседование по теме; ТО – коллоквиум (теоретический опрос); КЗ – кейс-задача (индивидуальное задание); ОЛР – отчет по лабораторной работе; Т/КР – рубежное тестирование (контрольная работа); ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание; КЗ – комплексное задание дифференцированного зачета.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета, проводимая с

учетом результатов текущего и рубежного контроля.

2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;

- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланочного тестирования, контрольных опросов, индивидуальных домашних заданий, защиты отчетов по практическим работам, рефератов и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;

- контроль остаточных знаний.

2.1. Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования или выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.2. Рубежный (промежуточный) контроль

Рубежный (промежуточный) контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений (таблица 1.1) проводится в форме защиты практических работ после изучения каждого модуля учебной дисциплины.

2.2.1. Защита лабораторных работ

Всего запланировано 4 лабораторные работы. Типовые темы лабораторных работ приведены в РПД.

Защита лабораторных работ проводится индивидуально каждым студентом.

Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех практических работ и положительная интегральная оценка по результатам текущего контроля.

2.3.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета. Дифференцированный зачет по дисциплине основывается на результатах выполнения предыдущих индивидуальных заданий студента по данной дисциплине.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде дифференцированного зачета приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3.2. Процедура промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета по дисциплине устно по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки усвоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных дисциплинарных частей компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности заявленной дисциплинарной части компетенции. Форма билета представлена в общей части ФОС бакалаврской программы.

2.3.2.1. Типовые вопросы и задания для зачета по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Методики описания и моделирования бизнес-процессов;
2. Средства моделирования бизнес-процессов;

Типовые вопросы и практические задания для контроля усвоенных умений:

1. Разработать регламентный документ согласно варианту задания.
2. Проанализировать исходную документацию согласно варианту задания.

Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений:

1. Разработать инструмент моделирования бизнес-процесса согласно варианту задания.
2. Выбрать метод моделирования бизнес-процесса согласно варианту задания.

2.3.2.2. Шкалы оценивания результатов обучения на

дифференцированном зачете

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче дифференцированного зачета для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при сдаче дифференцированного зачета считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде зачета используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.