



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.01.11 Администрирование и проектирование операционных и информационных систем

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Информатика и вычислительная техника

Квалификация (степень): бакалавр

Форма обучения: очная

Институт: математики, естествознания и техники

Кафедра: математического моделирования и компьютерных технологий

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	3		
Семестр/триместр	6		

Лекции	18		
Лабораторные занятия	18		
Практические (семинарские) занятия	18		
Консультации	0		
Форма(ы) промежуточной аттестации	Зачет – 0,2		
Контроль	0		
Иные формы работы	0		
Самостоятельная работа	53,8		

Всего часов: 108

Трудоемкость: 3 зачетные единицы.

Разработчик(и) рабочей программы:

старший преподаватель кафедры ММКТ Д.И. Максимов

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель изучения дисциплины: освоение базовых знаний по вопросам администрирования и проектирования операционных и информационных систем.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить с особенностями работы в многопользовательских средах;
- приобрести навыки администрирования в сетях с различными типами операционных систем;
- овладеть основами теоретических и практических знаний в области архитектуры ЭВМ;
- освоить основные приемы решения практических задач по темам дисциплины.

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-1	Знать: <ul style="list-style-type: none">– возможности существующей программно-технической архитектуры;– методологию разработки программного обеспечения и технологию программирования;– методы и средства проектирования программного обеспечения;– методы и средства проектирования баз данных;– типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения.	Знает: <ul style="list-style-type: none">– структуру и принципы работы операционных систем, языки баз данных, библиотеки и пакеты программ.
	Уметь: <ul style="list-style-type: none">– проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;– вырабатывать варианты реализации программного обеспечения;– применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.	Умеет: <ul style="list-style-type: none">– применять современные операционные системы, продукты системного и прикладного программного обеспечения.
	Владеть:	Владеет:

	<ul style="list-style-type: none"> – анализом возможностей реализации требований к программному обеспечению; – навыками распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; – навыками осуществления обучения и наставничества; – методами проектирования структур данных; – методами проектирования программных интерфейсов. 	– способностью администрирования и проектирования 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. «Информационно-вычислительная система»	18	4	4	4	12
1.	Тема 1. «Основные понятия ИВС»	12	2	2	2	6
2.	Тема 2. «Ресурсы ИВС»	12	2	2	2	6
	Раздел 2. «Администрирование операционной системы»	36	6	6	6	18
3.	Тема 1. «Сетевые и персональные ОС»	12	2	2	2	6
4.	Тема 2. «Информационные службы ОС»	12	2	2	2	6
5.	Тема 3. «Функции администратора ОС»	12	2	2	2	6
	Раздел 3. «Администрирование системы управления базами данных»	24	4	4	4	12
6.	Тема 1. «Функции администратора СУБД»	6	1	1	1	3
7.	Тема 2. «Программные компоненты СУБД»	6	1	1	1	3
8.	Тема 3. «Проектирование и создание БД»	6	1	1	1	3
9.	Тема 4. «Восстановление данных в БД»	6	1	1	1	3
	Раздел 4. «Основы администрирования вычислительных сетей»	23,8	4	4	4	11,8
10.	Тема 1. «Структура и архитектура ВС»	12	2	2	2	6
11.	Тема 2. «Функции администратора ВС»	11,8	2	2	2	5,8
	<i>Зачет</i>	<i>0,2</i>				
	<i>Итого за 6 семестр</i>	<i>108</i>	<i>18</i>	<i>18</i>	<i>18</i>	<i>53,8</i>
	ИТОГО:	108	18	18	18	53,8

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 теста.

Перечень заданий для проведения тестирования

1. Для сетевых операционных систем характерной является функция обеспечения ...
 - ✓ прямого доступа к оперативной памяти другого компьютера
 - ✓ **взаимодействия связанных между собой компьютеров**
 - ✓ обмена сигналами между выполняющимися на разных компьютерах программами
 - ✓ программных каналов между разными компьютерами
2. Одна операционная система может поддерживать несколько ...
 - ✓ микропрограммных сред
 - ✓ операционных систем
 - ✓ микропрограммных систем
 - ✓ **операционных сред**
3. Термин "маскирование" означает запрет отдельных ...
 - ✓ **сигналов прерывания**
 - ✓ команд пользователя
 - ✓ процессов пользователя
 - ✓ команд процессора
4. Для реализации синхронизации на уровне языка программирования используются высокоуровневые примитивы, названные ...
 - ✓ супервизорами
 - ✓ **мониторами**
 - ✓ маркерами
 - ✓ семафорами
5. Относительный путь к файлу состоит из списка каталогов, которые нужно ...
 - ✓ **пройти от рабочего каталога, чтобы добраться до файла**
 - ✓ открыть в корневом процессе, чтобы добраться до файла
 - ✓ добавить в переменную PATH операционной среды
 - ✓ пройти от корневого каталога, чтобы добраться до файла
6. Свопингом сегментов называется перемещение ...
 - ✓ блоков файла между каталогами файловой системы
 - ✓ блоков данных между процессом и ядром операционной системы
 - ✓ сегментов данных между стеком и оперативной памятью
 - ✓ **сегментов между оперативной и внешней памятью**
7. Идентификатор пользователя представляет собой уникальное _____ значение
 - ✓ составное
 - ✓ символьное
 - ✓ вещественное
 - ✓ **целое**

8. Мультитерминальный режим работы предполагает совмещение ...
- ✓ привилегированного режима работы и режима пользователя
 - ✓ многопроцессорного режима работы и режима ввода-вывода
 - ✓ **диалогового режима работы и режима**
 - ✓ аналогового режима работы и режима микропрограммирования
9. Последовательная трансляция двух исходных программ является ...
- ✓ одним последовательным процессом
 - ✓ двумя одинаковыми процессами
 - ✓ **двумя разными процессами**
 - ✓ одной последовательной задачей
10. В OS Linux каждый новый процесс может быть образован (порожден) только ...
- ✓ двумя из существующих процессов
 - ✓ несколькими родительскими процессами
 - ✓ четным количеством родительских процессов
 - ✓ **одним из существующих процессов**
11. Основное различие между долгосрочным и краткосрочным планированием (диспетчеризацией) заключается в ...
- ✓ длительности выполнения
 - ✓ очередности выполнения
 - ✓ скорости выполнения
 - ✓ **частоте выполнения**
12. Приоритет, меняющийся во время исполнения процесса, называется _____
- ✓ фиксированным
 - ✓ циклическим
 - ✓ статическим
 - ✓ **динамическим**
13. При совместном использовании процессами аппаратных и информационных ресурсов вычислительной системы возникает потребность в ...
- ✓ адаптации
 - ✓ **синхронизации**
 - ✓ оптимизации
 - ✓ буферизации
14. В операционной системе UNIX сигналы можно рассматривать как простейшую форму взаимодействия между ...
- ✓ **процессами**
 - ✓ процессорами
 - ✓ сегментами
 - ✓ каналами
15. Два параллельных процесса могут быть ...
- ✓ взаимоисключающими
 - ✓ **независимыми**
 - ✓ критическими
 - ✓ коммутационными

16. Главной целью мультипрограммирования в системах пакетной обработки является ...
- ✓ обеспечение удобства работы пользователей
 - ✓ **минимизация простоев всех устройств компьютера**
 - ✓ минимизация времени выполнения одной задачи
 - ✓ обеспечение реактивности системы
17. Использование виртуальной памяти в однопрограммном режиме приводит к ... процесса, если размер программы существенно больше объема доступной оперативной памяти
- ✓ аварийному завершению
 - ✓ ускорению
 - ✓ **замедлению выполнения**
 - ✓ перезапуску
18. Для увеличения скорости выполнения приложений при необходимости предлагается использовать _____ ввод-вывод
- ✓ **асинхронный**
 - ✓ приоритетный
 - ✓ автоматический
 - ✓ синхронный
19. Угроза зомби реализуется с помощью ... и заставляет компьютер выполнять приказания других лиц.
- ✓ вызова утилит операционной системы
 - ✓ диспетчера приложений
 - ✓ **вредоносных программ**
 - ✓ подбора пароля
20. Какая системная БД, используется SQL Server при восстановлении данных?
- ✓ tempdb
 - ✓ model
 - ✓ msdb
 - ✓ pubs
21. Возможно ли восстановление данных БД на другом сервере?
- ✓ **возможно, если предварительно создать экземпляр БД**
 - ✓ возможно, если только сервер имеет такое же имя, что и исходный
 - ✓ невозможно, данные могут быть перенесены только путем импорта данных
 - ✓ невозможно, данные могут быть только реплицированы
22. Участник роли ddladmin имеет следующие права на уровне базы данных:
- ✓ может добавлять в БД и удалять из нее пользователей
 - ✓ может добавлять, изменять и удалять объекты
 - ✓ **может выполнять любые команды языка определения данных (DDL) в базе данных**
 - ✓ может выполнять команды DBCC, инициировать процессы фиксации транзакций, создавать резервные копии
23. Для создания новой учетной записи можно воспользоваться следующей хранимой процедурой:
- ✓ **Sp_addlogin**
 - ✓ Sp_adduser

- ✓ Sp_revokelogin
- ✓ Sp_createuser

24. Для задания разрешения на создание объектов БД можно воспользоваться следующим оператором Transact-SQL:

- ✓ REVOKE
- ✓ DENY
- ✓ **GRANT**
- ✓ ALLOW

25. Для управления учетными записями в Enterprise Manager используется контейнер:

- ✓ **Security**
- ✓ Users
- ✓ Managment
- ✓ Support Services

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета с использованием следующих оценочных материалов: перечень вопросов к зачету.

Вопросы к зачету (6 семестр, очная форма обучения)

1. Понятие «администрирование» применительно к информационным системам.
2. Информационные системы и их типы. Задачи, функции и виды администрирования в информационных системах.
3. Автоматизация управления сетью. Администрирование в корпоративных сетях.
4. Инфраструктура ИТ.
5. Понятие компьютерной сети.
6. Локальные и глобальные сети. Классификация локальных сетей.
7. Основные компоненты сети. Сетевые устройства.
8. Топология сети.
9. Типы кабельных сред передачи данных.
10. Пакеты и протоколы.
11. Технологии хранения и способы их реализации.
12. Типы DAS. Преимущества и недостатки DAS, NAS, SAN.
13. Основной и динамический диски. Управление дисками и томами.
14. Выбор файловой системы.
15. Реализация и принцип работы RAID.
16. Уровни RAID.
17. Функциональные возможности и эффективность реализации системы Windows Server. Выпуски Windows Server.
18. Методы, типы и этапы установки Windows Server.
19. Параметры конфигурации после установки Windows Server.
20. Развертывание роли сервера в соответствии с определенными бизнес-сценариями. Реализация соответствующих ролей сервера для поддержки конкретного сценария.
21. Обзор технологий виртуализации.
22. Управление виртуализацией. Реализация роли Hyper-V.
23. Виртуальные жесткие диски. Виртуальные сети и программный коммутатор в Hyper-V. Настройка и управление виртуальными машинами.
24. Основные возможности диспетчера виртуальных машин VMM 2008.

25. Модель OSI. Стек OSI.
26. Модель TCP/IP. Стек TCP/IP. Структура TCP/IP.
27. Обзор основных протоколов.
28. Утилиты диагностики TCP/IP

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Основная литература

1. Куль, Т.П. Операционные системы : учебное пособие : [12+] / Т.П. Куль. – Минск : РИПО, 2015. – 312 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463629> (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-460-6. – Текст : электронный.
2. Практикум по администрированию программного обеспечения: лабораторный практикум : [16+] / авт.-сост. И.В. Анзин ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. – 85 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483755> (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

4.2 Дополнительная литература

1. Белов, В.С. Информационно-аналитические системы: основы проектирования и применения : [16+] / В.С. Белов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Евразийский открытый институт, 2010. – 111 с. : ил.,табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90540> (дата обращения: 01.09.2020). – ISBN 978-5-374-00185-3. – Текст : электронный.

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

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	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

VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	www.elibrary.ru	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
3.	www.iprbookshop.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС)	Доступ возможен с любого компьютера сети ЕГУ или с домашних компьютеров после однократной саморегистрации с любого компьютера университета.

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice 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).

Лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущая и промежуточная аттестации проводятся в специализированных классах, оснащенных автоматизированными рабочими местами с компьютерами.

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