

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Смоленский государственный университет»

Кафедра прикладной математики и информатики

«Утверждаю»  
Проректор по учебно-  
методической работе  
\_\_\_\_\_ Ю.А. Устименко  
«23» июня 2022 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**Б1.В.25 Администрирование информационных систем**

Направление подготовки: **09.03.03 Прикладная информатика**  
Направленность (профиль): **Прикладная информатика в логистике**  
Форма обучения: очная  
Курс – 4  
Семестр – 7  
Всего зачетных единиц – 4, часов – 144  
Форма отчетности: экзамен – 7 семестр

Программу разработал  
кандидат физико-математических наук В.В. Сенчилов

Одобрена на заседании кафедры  
«16» июня 2022 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой

С.В. Козлов

Смоленск  
2022

## 1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Администрирование информационных систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Она изучается в 7 семестре и является одной из основных дисциплин.

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Администрирование информационных систем», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Базы данных», «Информационные системы и технологии в логистике», «Языки и методы программирования», «Проектирование информационных систем». В свою очередь дисциплина обеспечивает изучение таких курсов как «Интернет вещей» и «Программирование логистических информационных систем», а также выполнение программы Технологической практики. Необходимость освоения дисциплины обусловлена возросшей ролью использования компьютерных технологий в процессе подготовки IT-специалиста. Изучение курса основано на традиционных методах высшей школы, тесной взаимосвязи со смежными курсами, а также на использовании современных систем компьютерной математики.

Знания, навыки и умения, полученные в ходе изучения дисциплины, должны всесторонне использоваться студентами на всех этапах обучения в вузе; при изучении различных дисциплин учебного плана (дисциплина является базовой для общеинженерного блока); в ходе дальнейшего обучения в магистратуре и аспирантуре.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индикаторы достижения
<b>ПК-3.</b> Способен создавать прототипы логистических информационных систем, разрабатывать программный код информационной системы и баз данных информационной системы для управления логистическими процессами, создавать прикладное программное обеспечение	<b>Знать:</b> современные языки программирования, их синтаксис, языки программирования и работы с базами данных, теорию баз данных, инструменты и методы тестирования характеристик ИС и прототипирования пользовательского интерфейса, возможности типовой ИС, ее устройство и функционирование, основы современных операционных систем, систем управления базами данных. <b>Уметь:</b> кодировать на языках программирования, тестировать результаты прототипирования, тестировать разрабатываемую ИС (модульное, интеграционное тестирование), обнаруживать и устранять несоответствия и дефекты. <b>Владеть:</b> навыками по созданию прикладного программного обеспечения, разработке прототипов ИС, разработке кода ИС и баз даны ИС, тестирования ИС, устранения обнаруженных несоответствий и дефектов.

## 3. Содержание дисциплины

- 1. Введение в АИС.** Основы администрирования и управления в информационных системах. Введение в задачи и функции администрирования. Цель администрирования информационных систем (ИС). Направления работы администраторов. Объекты администрирования. Эксплуатация и сопровождение информационных систем ИС. Жизненный цикл ИС. Объекты и субъекты управления и администрирования.
- 2. Функции и процедуры администрирования.** Управление конфигурацией ИС, выявление и контроль сбойных и ошибочных ситуаций, управление системой безопасности, управление общим доступом. Необходимость процедур администрирования в ИС.

3. **Объекты и методы администрирования.** Администрирование баз данных. Администрирование операционных систем. Администрирование локальных вычислительных сетей (ЛВС). Администрирование почтовых и Internet серверов.
4. **Службы администрирования.** Службы управления конфигурацией. Службы контроля характеристик, ошибочных ситуаций. Службы управления безопасностью. Службы управления общим пользованием. Информационные службы. Интеллектуальные службы. Службы регистрации, сбора и обработки информации. Службы планирования и развития.
5. **Эксплуатация и сопровождение информационных систем.** Ведение статистики использования ресурсов ИС. Ведение статистики использования ресурсов ИС. Выявление и устранение узких мест информационной системы. Управление пользователями ИС.
6. **Инсталляция информационных систем.** Планирование инсталляционных работ. Выбор аппаратно-программных средств. Инсталляция информационной системы на примере Windows Server. Настройка информационной системы.
7. **Оперативное управление и регламентные работы.** Методы выявления неполадок в работе информационной системы. Оперативное управление и устранение неполадок в системе.
8. **Управление и обслуживание технических средств.** Технические средства в информационных системах. Методы тестирования технических средств. Обслуживание технических средств.
9. **Информационные системы администрирования.** Принципы построения информационных систем администрирования. Консоль управления. Применение консоли управления и терминальных служб для удаленного администрирования. Организация баз данных администрирования.
10. **Аппаратно-программные платформы администрирования операционных систем.** Средства администрирования ОС на примере Windows Server. Администрирование учетных записей. Администрирование дисковых массивов.
11. **Аппаратно-программные платформы администрирования баз данных.** Средства администрирования баз данных на примере SQL Server.
12. **Аппаратно-программные платформы администрирования локальных сетей.** Средства администрирования ЛВС на примере домена Windows Server.
13. **Аппаратно-программные платформы администрирования службы каталога.** Средства администрирования службы каталога на примере домена Windows Server.
14. **Администрирование систем, средств и участников безопасности информационных систем.** Разработка структуры подразделений и групповых политик безопасности. Применение политик безопасности на примере Windows Server.
15. **Аппаратно-программные платформы администрирования служб информационных систем в глобальных сетях.** Средства администрирования служб WWW, FTP, SMTP, NNTP в глобальных сетях на примере Microsoft IIS. Средства администрирования служб маршрутизации и удаленного доступа на примере Microsoft RRAS Windows Server.
16. **Администрирование и управление доступом в Internet.** Развертывание набора средств для Интернет с использованием Microsoft IEAK.
17. **Средства автоматизации администрирования.** Программирование в системах администрирования. Сценарии регистрации и скрипты администрирования. Примеры систем администрирования с использованием Windows Script Host. Сценарии ADSI для системного администрирования Windows Server.

#### 4. Тематический план

№ п/п	Разделы и темы	Всего часов	Формы занятий				
			лекции	семинары	практические занятия	лабораторные занятия	самостоятельная работа
1.	Введение в АИС.	5	2	—	—	—	3
2.	Функции и процедуры администрирования.	6	2	—	—	—	4

3.	Объекты и методы администрирования.	6	2	—	—	—	4
4.	Службы администрирования.	6	2	—	—	—	4
5.	Эксплуатация и сопровождение информационных систем.	6	2	—	—	—	4
6.	Инсталляция информационных систем.	8	2	—	—	4	2
7.	Оперативное управление и регламентные работы.	6	2	—	—	2	2
8.	Управление и обслуживание технических средств.	8	2	—	—	4	2
9.	Информационные системы администрирования.	8	2	—	—	4	2
10.	Аппаратно-программные платформы администрирования операционных систем.	6	2	—	—	—	4
11.	Аппаратно-программные платформы администрирования баз данных.	8	2	—	—	4	2
12.	Аппаратно-программные платформы администрирования локальных сетей.	8	2	—	—	4	2
13.	Аппаратно-программные платформы администрирования службы каталога.	6	2	—	—	—	4
14.	Администрирование систем, средств и участников безопасности информационных систем.	6	2	—	—	—	4
15.	Аппаратно-программные платформы администрирования служб	8	2	—	—	4	2

	информационных систем в глобальных сетях.						
16.	Администрирование и управление доступом в Internet.	8	2	–	–	4	2
17.	Средства автоматизации администрирования.	8	2	–	–	4	2
18.	Подготовка к экзамену	27	–	–	–	–	27
<b>ИТОГО</b>		<b>144</b>	<b>34</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>34</b>	<b>49+27</b>

## 5. Виды образовательной деятельности

### Занятия лекционного типа

**1. Введение в АИС.** Основы администрирования и управления в информационных системах. Введение в задачи и функции администрирования. Цель администрирования информационных систем (ИС). Направления работы администраторов. Объекты администрирования. Эксплуатация и сопровождение информационных систем ИС. Жизненный цикл ИС. Объекты и субъекты управления и администрирования.

**2. Функции и процедуры администрирования.** Управление конфигурацией ИС, выявление и контроль сбойных и ошибочных ситуаций, управление системой безопасности, управление общим доступом. Необходимость процедур администрирования в ИС.

**3. Объекты и методы администрирования.** Администрирование баз данных. Администрирование операционных систем. Администрирование локальных вычислительных сетей (ЛВС). Администрирование почтовых и Internet серверов.

**4. Службы администрирования.** Службы управления конфигурацией. Службы контроля характеристик, ошибочных ситуаций. Службы управления безопасностью. Службы управления общим пользованием. Информационные службы. Интеллектуальные службы. Службы регистрации, сбора и обработки информации. Службы планирования и развития.

**5. Эксплуатация и сопровождение информационных систем.** Ведение статистики использования ресурсов ИС. Ведение статистики использования ресурсов ИС. Выявление и устранение узких мест информационной системы. Управление пользователями ИС.

**6. Установка информационных систем.** Планирование установочных работ. Выбор аппаратно-программных средств. Установка информационной системы на примере Windows Server. Настройка информационной системы.

**7. Оперативное управление и регламентные работы.** Методы выявления неполадок в работе информационной системы. Оперативное управление и устранение неполадок в системе.

**8. Управление и обслуживание технических средств.** Технические средства в информационных системах. Методы тестирования технических средств. Обслуживание технических средств.

**9. Информационные системы администрирования.** Принципы построения информационных систем администрирования. Консоль управления. Применение консоли управления и терминальных служб для удаленного администрирования. Организация баз данных администрирования.

**10. Аппаратно-программные платформы администрирования операционных систем.** Средства администрирования ОС на примере Windows Server. Администрирование учетных записей. Администрирование дисковых массивов.

**11. Аппаратно-программные платформы администрирования баз данных.** Средства администрирования баз данных на примере SQL Server.

**12. Аппаратно-программные платформы администрирования локальных сетей.** Средства администрирования ЛВС на примере домена Windows Server.

**13. Аппаратно-программные платформы администрирования службы каталога.** Средства администрирования службы каталога на примере домена Windows Server.

**14. Администрирование систем, средств и участников безопасности информационных систем.** Разработка структуры подразделений и групповых политик безопасности. Применение политик безопасности на примере Windows Server.

**15. Аппаратно-программные платформы администрирования служб информационных систем в глобальных сетях.** Средства администрирования служб WWW, FTP, SMTP, NNTP в глобальных сетях на примере Microsoft IIS. Средства администрирования служб маршрутизации и удаленного доступа на примере Microsoft RRAS Windows Server.

**16. Администрирование и управление доступом в Internet.** Развертывание набора средств для Интернет с использованием Microsoft IEAK.

**17. Средства автоматизации администрирования.** Программирование в системах администрирования. Сценарии регистрации и скрипты администрирования. Примеры систем администрирования с использованием Windows Script Host. Сценарии ADSI для системного администрирования Windows Server.

#### **Занятия семинарского типа**

##### **Лабораторная работа №1-2. *Инсталляция информационных систем.***

#### Теоретические вопросы

1. Планирование инсталляционных работ.
2. Инсталляция информационной системы.
3. Настройка информационной системы.
4. Особенности использования виртуальных машин в администрировании ИС.

Задания для лабораторной работы размещены в системе дистанционного обучения Смоленского государственного университета.

##### **Лабораторная работа №3. *Оперативное управление и регламентные работы.***

#### Теоретические вопросы

1. Методы выявления неполадок в работе ИС.
2. Управление загрузкой Windows Server.
3. Способы добавление ролей.

Задания для лабораторной работы размещены в системе дистанционного обучения Смоленского государственного университета.

**Лабораторная работа №4-5. *Управление и обслуживание технических средств.***

Теоретические вопросы

1. Обслуживающий персонал и общая организация работы;
2. Профилактика и метрологическая поверка;
3. Средства контроля и диагностики;
4. Эксплуатационная документация, зип (запасное имущество прибора) и сервисная аппаратура;
5. Учетная и техническая документация;
6. Уровень квалификации обслуживающего персонала.

Задания для лабораторной работы размещены в системе дистанционного обучения Смоленского государственного университета.

**Лабораторная работа №6-7. *Информационные системы администрирования.***

Теоретические вопросы

1. Принципы построения информационных систем администрирования.
2. Консоль управления.
3. Применение консоли управления и терминальных служб для удаленного администрирования.
4. Организация баз данных администрирования.

Задания для лабораторной работы размещены в системе дистанционного обучения Смоленского государственного университета.

**Лабораторная работа №8-9. *Аппаратно-программные платформы администрирования баз данных.***

Теоретические вопросы

1. Средства администрирования баз данных SQL Server.
2. Автономные файлы.
3. Служба DFS.

Задания для лабораторной работы размещены в системе дистанционного обучения Смоленского государственного университета.

**Лабораторная работа №10-11.** *Аппаратно-программные платформы администрирования локальных сетей.*

Теоретические вопросы

1. Средства администрирования ЛВС.
2. DNS.
3. DHCP.

Задания для лабораторной работы размещены в системе дистанционного обучения Смоленского государственного университета.

**Лабораторная работа №12-13.** *Аппаратно-программные платформы администрирования служб информационных систем в глобальных сетях.*

Теоретические вопросы

1. Средства администрирования службы WWW.
2. Средства администрирования службы FTP.
3. Средства администрирования службы SMTP.
4. Средства администрирования службы NNTP.
5. Средства администрирования служб маршрутизации.

Задания для лабораторной работы размещены в системе дистанционного обучения Смоленского государственного университета.

**Лабораторная работа №14-15.** *Администрирование и управление доступом в Internet.*

Теоретические вопросы

1. Удаленное управление Windows Server.
2. Протокол HTTP.
3. FTP- сервер. Организация FTP- сервера
4. Администрирование серверов WWW.

Задания для лабораторной работы размещены в системе дистанционного обучения Смоленского государственного университета.

**Лабораторная работа №16-17.** *Средства автоматизации администрирования.*

Теоретические вопросы



1. Сценарии ADSI для системного администрирования.
2. Автоматическое обновление операционной системы с использованием службы WSUS.
3. Резервное копирование в Windows Server.

Задания для лабораторной работы размещены в системе дистанционного обучения Смоленского государственного университета.

### **Самостоятельная работа**

1. Типы рабочих мест и серверов. Понятия операционной и информационной сред сети. Схемы администрирования и управления.
2. Сетевое окружение рабочей станции и сервера, настройка и загрузка. Установка и настройка приложений.
3. Сценарии подключения пользователей. Назначение сетевых дисков и путей доступа к программам и данным.
4. Распределение дискового пространства. Наблюдение за использованием томов и каталогов.
5. Резервное копирование и восстановление сетевых данных. Информационная сетевая среда пользователя.
6. Компоненты системы административного управления.
7. Информационная база данных управления.
8. Функции регистрации, сбора и обработки информации.
9. Служба справочника. Информационно-справочные системы.
10. Формализация обозначений измеряемых характеристик и параметров.
11. Форматы и поля сообщений об измеряемых параметрах и характеристиках. Контроль характеристик и прогнозирование.
12. Безопасность баз данных административного управления. Идентификация объекта и механизмы поддержания подлинности. Пароли. Цифровая подпись. Шифрование информации при передаче по каналам связи.
13. Сервисы INTERNET. Организация FTP- сервера.
14. Администрирование серверов WWW. Протокол HTTP.
15. Информационные системы администрирования. Программирование в системах администрирования.

## **6. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины (модуля)**

### **6.1. Оценочные средства и критерии оценивания для текущей аттестации**

#### **Задания для лабораторных работ**

Задания по основным темам курса предложены к каждой лабораторной работе.

#### **Образец задания**

##### **Задание**

Используя разработанную реляционную модель информационной системы, сформировать структурно-логическую схему модели ИС. Для осуществления возможности оперативного управления и проведения регламентных работ в разрабатываемой ИС предусмотреть наличие в ИС:

1. Нормализованных таблиц справочной и учетной информации;
2. Запросов к данным;

3. Форм для ввода и просмотра данных;
  4. Отчетов;
  5. Системы многопользовательской навигации.
  6. Справки к использованию ИС для новых пользователей.
  7. Организации безопасности информации.
- Указанные компоненты должны быть отражены в структурно-логической схеме модели

ИС

### **Критерии оценивания выполнения лабораторных работ**

1. Нормы оценивания каждой лабораторной работы:

№п/п	Структурная часть работы	Количество баллов (*)
1	Ответ на теоретические вопросы по теме лабораторной работы	1 балл
2	Демонстрация выполнения конкретного задания, предложенного для самостоятельного решения к лабораторной работе	2 балла

(\*) с возможностью градации до 0,25 балла.

2. Шкала оценивания. Оценка «зачтено» за лабораторную работу выставляется, если набрано не менее 2 баллов, в противном случае за работу выставляется «не зачтено».

### **6.2. Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации**

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Функции администратора системы.
2. Состав служб администратора системы и их функции
3. Требования к специалистам служб администрирования ИС
4. Открытые и гетерогенные системы
5. Стандарты работы ИС и стандартизирующие организации
6. Объекты администрирования в информационных системах
7. Модель сетевого управления ISO OSI
8. Модель управления ISO FCAPS
9. Модель управления ITIL
10. Модель управления ITU TMN
11. Модель управления eTOM
12. Модель RPC
13. Среды передачи данных
14. Кабельные системы передачи данных
15. Организация кабельных систем зданий и кампусов
16. Стандарты и задачи администрирования кабельных систем
17. Вопросы внедрения мостов и коммутаторов. Управление коммутаторами
18. Вопросы внедрения маршрутизаторов. Протоколы маршрутизации
19. Системы сетевого администрирования и сопровождения
20. Планирование и развитие сетевых систем
21. Параметры ядра операционной системы. Установка операционной системы
22. Подсистема ввода-вывода и способы организации дискового пространства
23. Подготовка дисковой подсистемы для ее использования ОС
24. Технология RAID
25. Администрирование файловых систем
26. Протоколы передачи файлов и файловые системы Интернет
27. Администрирование баз данных и администрирование данных
28. Установка СУБД.
29. Параметры ядра СУБД и параметры ввода-вывода

30. Средства мониторинга и сбора статистики
31. Средства защиты от несанкционированного доступа
32. Способы восстановления и реорганизации
33. Организация последней мили на базе медных кабелей
34. Организация последней мили с использованием неограниченных сред
35. Действия администратора системы по подключению к узлу оператора связи
36. Задачи управления при обнаружении ошибки
37. Базовая модель поиска ошибок
38. Стратегии определения ошибок
39. Средства администратора системы по сбору и поиску ошибок
40. Метрики работы информационной системы
41. Диагностика ошибок Ethernet
42. Диагностика ошибок в среде протоколов TCP/IP
43. Предупреждение ошибок в среде протоколов TCP/IP
44. Решения проблем в среде протоколов TCP/IP
45. Необходимость администрирования процесса конфигурации.
46. Последовательность процесса конфигурации
47. Задачи и проблемы конфигурации
48. Оценка эффективности конфигурации ИС с точки зрения бизнеса
49. Технологии конфигурации и практические рекомендации
50. Задачи учета
51. Защита от угроз безопасности
52. Реализация защиты от НСД для системы поддержки банкоматов
53. Реализация средств безопасности сетевой подсистемы ИС
54. Обеспечение безопасности при удаленном доступе к сети предприятия
55. Производительность информационной системы. Основные этапы управления

производительностью

56. Метрики производительности ИС
57. Технические метрики в современных сетевых технологиях
58. Дополнительный инструментарий администратора системы для измерения

производительности ИС

59. Рекомендации службам администратора системы по контролю

производительности ИС

60. Протоколы, используемые для программирования систем администрирования
61. Информационные системы администрирования и системы сетевого администрирования (NMS)
62. Системы оперативного сопровождения и поддержки — OSS
63. Подсистемы ИС, требующие регламентного обслуживания
64. Основные регламентные работы для подсистем ИС

### Практические задания на экзамен

Задания по основным темам курса предложены к каждому лабораторному занятию.

#### *Образец письменного экзаменационного задания*

1. Технология RAID.
2. Метрики производительности ИС.
3. Демонстрация практических результатов (отчёт в электронном виде) по результатам деятельности на лабораторных занятиях

### Критерии оценивания ответа на экзамене

#### 1. Нормы оценивания ответа

№п/п	Структурная часть билета	Количество баллов
1	Теоретический вопрос	2 балла

2	Математическая модель	1 балл
3	Реализация решения задачи	2 балла

(\*) Возможна градация в 0,25 балла.

2. Шкала оценивания работы:

п/п	Оценка	Количество баллов
1	Отлично	4,75-5
2	Хорошо	3,75-4,5
3	Удовлетворительно	3-3,5
4	Неудовлетворительно	менее 3

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### 7.1. Основная литература

1. Иванов, И. В. Теория информационных процессов и систем + доп. материалы в ЭБС : учебное пособие для вузов / И. В. Иванов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 228 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05705-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/453999>(дата обращения: 24.08.2021)
2. Волкова, В. Н. Теория информационных процессов и систем : учебник и практикум для вузов / В. Н. Волкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05621-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/450255>(дата обращения: 24.08.2021)
3. Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9200-7. — URL : <https://urait.ru/bcode/451064>(дата обращения: 24.08.2021)
4. Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности : учебное пособие для вузов / В. А. Богатырев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00475-5. — URL : <https://urait.ru/bcode/451108>(дата обращения: 24.08.2021)

### 7.2. Дополнительная литература

1. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01305-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/451794>(дата обращения: 24.08.2021)
2. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00492-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/450339>(дата обращения: 24.08.2021)
3. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — URL : <https://urait.ru/bcode/450997>(дата обращения: 24.08.2021)
4. Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании : учебное пособие для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 113 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08546-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/453261>(дата обращения: 24.08.2021)
5. Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Рыбальченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 91 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01159-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/452886>(дата обращения: 24.08.2021)

### 7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Сайт Moodle СмолГУ. URL: [www.cdo.smolgu.ru](http://www.cdo.smolgu.ru)(дата обращения: 24.08.2021)

2. Права доступа к файлам в Unix-подобных операционных системах [Электронный ресурс] <http://younglinux.info/rwx>(дата обращения: 24.08.2021).
3. Информация о вкладе М. Мак-Люэна в теорию коммуникации. - URL: <http://www.cios.org/encyclopedia/mcluhan/index.html>(дата обращения: 24.08.2021).
4. Интернет-университет информационных технологий. URL: <http://intuit.ru>(дата обращения: 24.08.2021).
5. Электронная библиотека механико-математического факультета МГУ. URL: <http://lib.mexmat.ru>(дата обращения: 24.08.2021).
6. Общероссийский математический портал. URL: <http://Math-Net.Ru>(дата обращения: 24.08.2021).
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. URL: <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/75f2ec40-e574-10d2-24eb-dc9b3d288563/25892/?interface=themcol>(дата обращения: 24.08.2021).

### **8. Материально-техническое обеспечение**

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие программе дисциплины (модулей), учебная ауд. 230 на 48 посадочных мест.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации курса, включает в себя лабораторию, оснащенную персональными компьютерами, объединенными в сеть с выходом в Интернет, ауд. 425 на 15 посадочных мест.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, ауд. 425 на 15 посадочных мест.

### **9. Программное обеспечение**

1. Операционная система MS Windows.
2. Пакет офисных программ MSOffice 2003 или MSOffice 2010.
3. C#
4. SQL-Server
5. ER WIN 3.2
6. InterBase – Server
7. WEB – Internet Information Server
8. VMWare Workstation
9. MySQL -server
10. Поисковые системы сети Интернет.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 03B6A3C600B7ADA9B742A1E041DE7D81B0  
Владелец: Артеменков Михаил Николаевич  
Действителен: с 04.10.2021 до 07.10.2022