Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

Нижегородский институт управления – филиал РАНХиГС
(наименование института (факультета))
Кафедра информатики и информационных технологий
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕНО
И.о. директора Нижегородского института управления – филиала РАНХиГС

Лебедева Екатерина Александровна
Подписано цифровой подписью: Лебедева Екатерина Александровна
Дата: 2025.06.18 09:54:02 +03'00'

ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

«Информационные технологии в государственном и муниципальном управлении»
(наименование образовательной программы)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ, реализуемой с применением электронного (онлайн) курса

Б1.В.ДВ.02.01 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОЙ РАБОТЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ
(индекс и наименование дисциплины, в соответствии с учебным планом)

09.04.03 Прикладная информатика
(код и наименование направления подготовки)
очная, заочная
(форма обучения)

Год набора – 2025

Нижний Новгород, 2025 г.

Автор-составитель:

Доцент кафедры информатики и информационных технологий, канд. физ.-мат. наук, доцент	И.Н. Цветкова
(ученая степень и(или) ученое звание, должность, наименование кафедры)	*(Ф.И.О.)*
Доцент кафедры информатики и информационных технологий, канд. физ.-мат. наук, доцент	В.И. Окулич
(ученая степень и(или) ученое звание, должность, наименование кафедры)	*(Ф.И.О.)*
Заведующий кафедрой информатики и информационных технологий, канд. техн. наук, доцент	И.И. Гребенюк
(ученая степень и(или) ученое звание, должность, наименование кафедры)	*(Ф.И.О.)*

РПД Б1.В.ДВ.02.01 Обеспечение устойчивой работы информационных систем одобрена на заседании кафедры информатики и информационных технологий.
Протокол №13 от 04.02.2025 г.

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы 4

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО 5

3. Содержание и структура дисциплины 6

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся 7

5. Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине 9

6. Методические материалы по освоению дисциплины с применением ЭК 12

7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет 15

7.1 Основная литература 15

7.2 Дополнительная литература 15

7.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы. 15

7.4 Нормативные правовые документы. 15

7.5. Интернет-ресурсы, справочные системы. 16

8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы 16

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы

1.1 Дисциплина «Обеспечение устойчивой работы информационных систем» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Таблица 1.

Код компетенции	Наименование компетенции	Код компонента компетенции	Наименование компонента освоения компетенции
ПК-4	Способен исследовать применение различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций	ПК-4.1	Способен представить навыки автоматизации информационных и бизнес-процессов
ПК-5	Способен проводить анализ экономической эффективности ИС, оценивать проектные затраты и риски	ПК-5.1	Способен проводить анализ экономической эффективности информационных систем и ИТ-проектов.
ПК-14	Способен формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий	ПК-14.1	Способен формулировать стратегию информатизации прикладных процессов.

1.2 В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

Таблица 2.

ОТФ/ТФ/ профессиональные действия	Код компонента компетенции	Планируемые результаты обучения
ОТФ: управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы (D); ТФ: • Разработка инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика в рамках управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС (D/08.7); • Разработка инструментов и методов адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС в рамках управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС (D/09.7).	ПК-4.1	На уровне знаний: – инструменты и методы моделирования бизнес-процессов. На уровне умений: - Анализировать исходную документацию в рамках управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС; На уровне навыков: • автоматизации информационных и бизнес-процессов.
ОТФ: управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы (D); ТФ: • разработка инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика в рамках управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС (D/08.7); • разработка инструментов и методов адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС в рамках управления работами по	ПК-5.1	На уровне умений: – разрабатывать регламентные документы в рамках управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС. На уровне навыков: – оценки экономической эффективности внедрения информационной системы в организации.

ОТФ/ТФ/ профессиональные действия	Код компонента компетенции	Планируемые результаты обучения
сопровождению и проектами создания (модификации) ИС (D/09.7). ТД: • разработка и выбор инструментов и методов проектирования бизнес-процессов в рамках управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС (D/08.7); • разработка инструментов и методов сбора исходных данных у заказчика в рамках управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС (D/09.7); • разработка и выбор инструментов и методов моделирования бизнес-процессов в ИС в рамках управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС (D/09.7).		
ОТФ: управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы (D); ТФ: • разработка инструментов и методов адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС в рамках управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС (D/09.7). • организационное и технологическое обеспечение разработки баз данных ИС в рамках управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС (D/17.7).	ПК-14.1	На уровне знаний: – лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике; – программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций. На уровне навыков: – владения современными инструментальными средствами создания прикладных ИС.

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 «Обеспечение устойчивой работы информационных систем» является дисциплиной по выбору части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов / 135 астрономических часа.

Освоение дисциплины опирается на необходимый объем теоретических знаний и практических навыков в области проектирования информационных систем и их управления.

Дисциплины, на которых базируется данная дисциплина:

Б1.О.03 Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений;
Б1.О.07 Тенденции развития Web- пространства;
Б1.О.02 Математическое моделирование;
Б1.О.06 Управление внедрением IT-проектов.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей:

Б1.В.01.02 Разработка баз знаний и экспертных систем;
Б1.В.01.04 Проектирование web-сервисов информационных систем;
Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика;
Б2.В.02(П) Научно-исследовательская работа,.

При ***очной форме обучения*** на контактную работу с преподавателем выделено 66 ч, в том числе на лекционные занятия – 16 ч, на практические (семинарские) занятия – 48 ч, консультация – 2 ч; на самостоятельную работу обучающихся выделено 78 ч, контроль – 36 ч.

При ***заочной форме обучения*** на контактную работу с преподавателем выделено 26 ч, в том числе на лекционные занятия – 8 ч, на практические (семинарские) занятия – 16 ч, консультация – 2 ч; на самостоятельную работу обучающихся выделено 145 ч, контроль – 9 ч.

Форма промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом – экзамен.

3. Содержание и структура дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Таблица 3.

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины (модуля), час.						Форма текущего контроля успеваемости**, и промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л/ЭО, ДОТ*	ЛР/ ЭО, ДОТ*	ПЗ/ ЭО, ДОТ*	КСР		
Очная форма обучения								
Тема 1	Принципы построения информационных систем на предприятии	40	4		14		22	О
Тема 2	Внедрение, управление и поддержка сетевой инфраструктуры. Виртуализация серверов (документов)	32	4		10		18	О, ПЗ
Тема 3	Технологии обеспечения отказоустойчивости, безопасности и защиты данных в различных операционных системах.	32	4		10		18	О
Тема 4	Инструментарии построения средств поддержки устойчивой работы информационных систем	38	4		14		20	О, Р
Консультация		**2**						
Промежуточная аттестация		**36**						Экзамен
Всего (в з.е./акад.часах/астр.часах):		**5/180/135**	**16/12**		**48/36**		**78/58,5**	**2/1,5 36/27**
Заочная форма обучения								
Тема 1	Принципы построения информационных систем на предприятии	42	2		4		36	О
Тема 2	Внедрение, управление и поддержка сетевой инфраструктуры. Виртуализация серверов (документов)	42	2		4		36	О, ПЗ
Тема 3	Технологии обеспечения отказоустойчивости, безопасности и защиты данных в различных	42	2		4		36	О

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины (модуля), час.						Форма текущего контроля успеваемости**, и промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л/ЭО, ДОТ*	ЛР/ ЭО, ДОТ*	ПЗ/ ЭО, ДОТ*	КСР		
	операционных системах.							
Тема 4	Инструментарии построения средств поддержки устойчивой работы информационных систем	43	2		4		37	О, Р
Консультация		**2**						
Промежуточная аттестация		**9**						Экзамен, реферат
Всего (в з.е./акад.часах/астр.часах):		**5/180/135**	**8/6**		**16/12**		**145/108,75**	**2/1,5 9/6,25**

Примечание:
** – при применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с учебным планом*
*** – формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), тестирование (Т), оценка доклада (Д), оценка работы с документами в микрогруппе (М),оценка участия в диспуте (Д)с, отчет о выполненнии практического задания (ПЗ), контрольная работа (КР), расчетно-графическая работа (РГР), реферат (Р).*

3.2. Содержание дисциплины

Тема 1 Принципы построения информационных систем на предприятии

Нормативно-правовая база информационных систем на предприятии. Классификация информационных систем на предприятии. Принципы построения информационных систем. Этапы проектирования информационных систем на предприятии.

Тема 2 Внедрение, управление и поддержка сетевой инфраструктуры. Виртуализация серверов (документов).

Топологии сетей. Инфраструктура сети. Сетевые службы. Active Directory – описание, преимущества и недостатки. Средства мониторинга сетей: требования и выполняемые задачи. Виртуализация серверов.

Тема 3 Технологии обеспечения отказоустойчивости, безопасности и защиты данных в различных операционных системах.

Нормативно-правовая база обеспечения устойчивой работы информационных систем и защиты данных. Угрозы безопасности информации в информационно-вычислительных системах. Угрозы безопасности ОС. Обзор наиболее распространенных ОС. Механизмы защиты операционных систем. Безопасность приложений. Защита приложений от модификации. Основы криптографии.

Тема 4 Инструментарии построения средств поддержки устойчивой работы информационных систем

Методы и средства обеспечения надежности автоматизированных информационных систем. Обзор средств проектирования информационных систем. Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности вычислительных сетей.

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

4.1. В ходе реализации дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Обеспечение устойчивой работы информационных систем» используются следующие **методы текущего контроля** успеваемости обучающихся:

Таблица 4.

Тема (раздел)	Методы текущего контроля успеваемости
Тема 1 Принципы построения информационных систем на предприятии	Опрос
Тема 2 Внедрение, управление и поддержка сетевой инфраструктуры. Виртуализация серверов (документов)	Опрос, контроль выполнения заданий
Тема 3 Технологии обеспечения отказоустойчивости, безопасности и защиты данных в различных операционных системах.	Опрос
Тема 4 Инструментарии построения средств поддержки устойчивой работы информационных систем	Опрос, реферат

4.2. Типовые материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Вопросы для текущего контроля (опросов) по темам дисциплины:

1. Принципы построения информационных систем.
2. Этапы проектирования информационных систем на предприятии.
3. Виртуализация серверов – назначение, организация работы.
4. Внедрение, управление и поддержка сетевой инфраструктуры предприятия.
5. Нормативно-правовая база обеспечения устойчивой работы информационных систем и защиты данных.
6. Угрозы безопасности информации в информационно-вычислительных системах. Способы защиты, предотвращения, устранения последствий.
7. Методы и средства обеспечения надежности автоматизированных информационных систем.
8. Средства поддержки устойчивой работы информационных систем.

Примерное содержание практического задания (практических заданий).

- Установить на виртуальную машину Windows Server. Создать организационные подразделения Active Directory, создать учетные записи пользователей с различными правами и привилегиями, настроить их свойства, создать обязательные и перемещаемые профили пользователей и домашние папки пользователей на сервере.
- Установить на виртуальную машину Windows Server. Запланировать и создать локальные в домене группы и глобальные группы пользователей разных категорий для доступа к сетевым ресурсам, запланировать и настроить разрешения файловой системы NTFS для доступа к папкам и файлам и протестировать действие этих разрешений.
- Установить на виртуальную машину Windows Server. Настроить и тестировать сетевые протоколы TCP/IP и сетевые службы DHCP и DNS.
- Установить на виртуальную машину Windows Server. Регистрация и анализ трафика в сети с помощью инструмента "Сетевой монитор" в составе ОС Windows Server, настройка и тестирование политики аудита сети.

Вопросы (задания) для самостоятельной подготовки к занятиям.

1. Изучить основные принципы использования информационных технологий в системном аспекте.
2. Проанализировать выбранную предметную область, выполнив структурное разбиение на отдельные подсистемы согласно их функциям, определить задачи и функции системы в целом и для каждой подсистемы.

Примерная тематика для рефератов

1. Характеристика организационной структуры организации.
2. Использование информационных систем на предприятиях.

3. Адаптированные модели жизненного цикла разработки программного обеспечения.

4. Анализ функциональной модели информационной системы выбранного предприятия

5. Проектирование распределенных информационных систем.

5. Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине

5.1. Экзамен проводится с применением следующих методов (средств): проведение устного экзамена, включающего теоретическую часть и практико-ориентированное задание, требующее демонстрации уровня владения умениями/навыками.

5.2. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Таблица 5.

Показатели и критерии оценивания

Компонент компетенции	Промежуточный индикатор оценивания	Критерий оценивания
ПК-4.1 Способен представить навыки автоматизации информационных и бизнес-процессов.	ИПК-4.1 Представляет навыки автоматизации информационных и бизнес-процессов.	Демонстрирует навыки процессов автоматизации информационных и бизнес-процессов.
ПК-5.1 Способен проводить анализ экономической эффективности информационных систем и ИТ-проектов.	ИПК-5.1 Проводит анализ экономической эффективности информационных систем и ИТ-проектов.	Оценивает экономическую эффективность информационных технологий и систем
ПК-14.1 Способен формулировать стратегию информатизации прикладных процессов.	ИПК-14.1 Формулирует стратегию информатизации прикладных процессов.	Разрабатывает стратегию информатизации прикладных процессов.

Вопросы к экзамену

1. Принципы построения информационных систем на предприятии
2. Внедрение и управление сетевой инфраструктуры.
3. Поддержка сетевой инфраструктуры.
4. Виртуализация серверов
5. Технологии обеспечения отказоустойчивости.
6. Технологии обеспечения безопасности и защиты данных в различных операционных системах
7. Инструментарии построения средств поддержки устойчивой работы информационных систем
8. Суть «каскадной» схемы проектирования информационных систем.
9. Основные преимущества схемы непрерывной разработки.
10. Основные понятия системного подхода.
11. Нормативно-правовая база обеспечения устойчивой работы информационных систем и защиты данных.
12. Угрозы безопасности информации в информационно-вычислительных системах.
13. Угрозы безопасности ОС.
14. Обзор наиболее распространенных ОС.
15. Механизмы защиты операционных систем.
16. Безопасность приложений. Защита приложений от модификации.
17. Основы криптографии.
18. Различие дескриптивного и конструктивного подходов.

19. Суть концептуального, логического и физического уровней описания структуры системы.
20. Основные аспекты проектирования информационных систем.
21. Основные классы ИС.
22. Основные этапы канонического проектирования ИС.
23. Топологии сетей.
24. Инфраструктура сети.
25. Сетевые службы.
26. Active Directory – описание, преимущества и недостатки.
27. Средства мониторинга сетей: требования и выполняемые задачи.
28. Содержание и результаты предпроектного обследования.
29. Содержание и результаты технического и рабочего проектирования.
30. Факторы CASE-технологий и CASE-средств.
31. Жизненный цикл программного обеспечения.
32. Методы и средства обеспечения надежности автоматизированных информационных систем
33. Средства проектирования информационных систем.
34. Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности вычислительных сетей.
35. Научные подходы к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций.
36. Выбор методологии и технологии проектирования ИС с учетом проектных рисков.
37. Подходы к формированию стратегии информатизации прикладных процессов.
38. Создание прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий.

Примеры практико-ориентированных (практических) заданий к экзамену

*ПК-4.1 - способен представить навыки автоматизации информационных и бизнес-процессов**:***

№ 1. Описать один из научных подходов, применяемых при автоматизации информационных процессов (на примере построения сетевой архитектуры).

*ПК-5.1 - способен проводить анализ экономической эффективности информационных систем и ИТ-проектов**:***

№ 2. Рассмотреть угрозы безопасности ОС и построить проект архитектуры ИС с учетом возможных рисков.

*ПК-14.1 - способен формулировать стратегию информатизации прикладных процессов**:***

№ 3. Сформировать стратегию развития ИС в соответствии со стратегией повышения надежности и обеспечения информационной безопасности.

Шкала оценивания

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена без применения балльно-рейтинговой системы оценивания - посредством аттестационных испытаний в форме традиционного экзамена.

Результаты промежуточной аттестации оцениваются: экзамена - по традиционной балльной системе оценивания («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Наряду с оцениванием учебных достижений обучающихся по принятой образовательной организации системе оценок и использованием ее при оформлении официальных дипломов Академии о высшем образовании, вводят повышенный

(«Excellent» и «Good») и базовый («Very good» и «Satisfactory») уровень оценок «отлично» и «хорошо» для использования при оформлении ЕПД, согласно Положению об оформлении и выдаче ЕПД.

Таблица 6.

Соответствие академической оценке

Академическая оценка		**Оценка по шкале ESTS**	
зачтено	отлично	Passed	A (Excellent)
			B (Very Good)
	хорошо		C (Good)
			D (Satisfactory)
	удовлетворительно		E (Sufficient)
не зачтено	неудовлетворительно	-	-

Критерии оценивания рефератов

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и всесторонне раскрывал тему письменной работы, последовательно, четко и логически выстраивал материал, использовал при написании письменной работы дополнительные научные источники и информационные образовательные ресурсы, четко сформулировал выводы по работе там, где это необходимо, предложил свои рекомендации. Оформил работу в соответствии с требованиями к письменным работам, работа прошла проверку в системе «Антиплагиат»

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он раскрыл тему работы последовательно, четко и логично выстроил материал, использовал рекомендованные источники, сформулировал выводы по работе, работа прошла проверку в системе «Антиплагиат»

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если в работе продемонстрированы знания основного материала по теме, но при выполнении работы допущены неточности, недостаточно правильно сформулированы и нарушены логические последовательности, нечетко сформулированы выводы по работе, работа прошла проверку в системе «Антиплагиат»

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за работу, в которой не раскрыто содержание темы, отсутствуют логика изложения материала и выводы автора, работа не прошла проверку в системе «Антиплагиат»

Критерии оценивания на экзамене

Оценка **«отлично»** выставляется, если обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает его, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и упражнениями, аргументировано защищает свою позицию.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает видимые затруднения при выполнении заданий.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который не знает значительной части теоретического материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания.

6. Методические материалы по освоению дисциплины с применением ЭК

Обучение по дисциплине «Обеспечение устойчивой работы информационных систем» предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (лекции, практические) и самостоятельной работы студентов. Практические занятия дисциплины «Обеспечение устойчивой работы информационных систем» предполагают их проведение в различных формах с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций.

Подготовка к лекции обучающимися заключается в следующем:

– повторить материал предыдущей лекции, прочитав его повторно;

– ознакомиться с темой предстоящей лекции (в рабочей программе учебной дисциплины);

– ознакомиться с учебными материалами по данной теме в соответствии с предложенным списком литературы в рабочей программе учебной дисциплины или с электронными материалами, предложенными лектором;

– записать возможные вопросы, которые можно будет задать лектору.

Подготовка к практическим (семинарским) занятиям:

– внимательно прочитать материал лекций относящихся к данному занятию, ознакомиться с учебными материалами, включая электронные в соответствии с предложенным списком литературы в рабочей программе учебной дисциплины;

– подготовить развернутые ответы на вопросы, предложенные в рабочей программе дисциплины для обсуждения;

– выполнить задания, если они предусмотрены в письменной форме;

– понять, что для вас осталось неясными и постараться получить на них ответ заранее;

– готовиться к практическим/семинарским занятиям можно как индивидуально, так и в составе малой группы;

– рабочую программу учебной дисциплины необходимо использовать в качестве основного ориентира в организации обучения;

– электронная версия рабочей программы по дисциплине размещена на сайте Нижегородского института управления, к ней предоставлен авторизованный доступ.

Самостоятельная работа магистрантов призвана закрепить теоретические знания и практические навыки, полученные магистрантами на лекциях, практических и семинарских занятиях. Самостоятельная работа магистрантов проводится с целью:

– систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;

– углубления и расширения теоретических знаний;

– формирования умений использовать справочную документацию и специальную литературу;

– развития познавательных способностей и активности магистрантов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

– формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

– развития исследовательских умений.

Эффективность лекционных, семинарских и практических занятий по дисциплине во многом зависит от качества самостоятельной работы магистрантов, от их самоподготовки.

Часть времени, отведенного на самостоятельную работу должна использоваться на подготовку к аудиторным занятиям, другая часть на выполнение домашней работы, осмысление и оформление результатов практических занятий.

При подготовке к занятиям магистранту полезно:

– изучить теоретический материал по данной теме (конспект занятия);

– ознакомиться с литературой, рекомендованной преподавателем;

– выполнить задания, предложенные преподавателем, к занятию;

– составить перечень вопросов, вызывающих затруднения, неясности или сомнения, обсудить их с преподавателем или на занятии;

– заниматься самостоятельным поиском дополнительной литературы по изучаемой теме.

Подготовка к экзамену. К экзамену необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

– программой дисциплины;

– перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;

– тематическими планами лекций, семинарских занятий;

– учебником, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;

– перечнем и тематикой письменных работ, а также методическими рекомендациями по их выполнению;

– перечнем вопросов.

Систематическое выполнение всех видов заданий на лекциях, практических занятиях, а также самостоятельная работа позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена**.**

Вопросы для самостоятельной подготовки к занятиям

1. Что такое жизненный цикл программного продукта?
2. Дайте определение модели жизненного цикла ПО.
3. Приведите этапы разработки программного средства.
4. Какие этапы включает в себя модель ЖЦ ПС согласно ГОСТ 19.102-77?
5. Что включает в себя этап предпроектного исследования?
6. Перечислите функциональные требования к программному продукту.
7. Перечислите эксплуатационные требования к программному продукту.
8. Перечислите правила разработки технического задания.
9. Назовите основные разделы технического задания.
10. В каких отношениях находятся заказчик и разработчик при выработке требований к программному средству?
11. Требования к аппаратным ресурсам средами Windows Server 2019.
12. Понятие производительности системы. Как определяется производительность? От чего зависит?
13. Контроллеры носителей информации виртуальной среды Virtual Box, особенности настроек.
14. Типы виртуальных носителей. Принципы организации.
15. Организация дискового пространства. Особенности носителей MBR.
16. Организация дискового пространства. Особенности носителей GPT.
17. Организация массивов жестких дисков. Технологии, алгоритмы записи данных, расчет количества дисков и объема получаемого про-
18. странства.
19. Графический интерфейс управления жесткими дисками Windows Server 2019 Функционал.
20. Утилита DiskPart. Основной функционал.
21. Виды служб каталогов, назначение.
22. Основные характеристики доменной службы Active Directory.
23. Структура AD DS.

24. Домен AD DS.
25. Деревья доменов AD DS. Понятия, свойства.
26. Леса в AD DS.
27. Режимы аутентификации в AD DS.
28. Обзор функциональных уровней в Windows Server 2019 AD DS.
29. Обзор компонентов AD DS.
30. Связь AD DS с моделью X.500.
31. Концепция схемы AD DS.
32. Объекты схемы AD DS.
33. Расширение схемы AD DS.
34. Внесение изменений в схему с помощью утилиты ADSI.
35. Облегченный протокол доступа к каталогам AD DS.
36. Способы создания политик безопасности, особенности, наследование и делегирование прав.
37. DNS служба, принцип и особенности работы.
38. DHCP сервер, особенности настройки, принцип работы.
39. Этапы включения ПК в домен.
40. Репликация служб каталогов.
41. Основы работы в сети и анализ сети
42. Понятие программный сокет и его назначение
43. Понятие маршрутизации, NAT, FORWARDING.
44. Понятие файервол, брандмауэр.
45. Порядок настройки маршрутизатора в среде Linux.
46. Что такое Shorewall?
47. Порядок настройки Shorewall.
48. Что такое макрос? Макроподстановка?
49. Какой формат макроса Shorewall?
50. Каков порядок написания правил в Shorewall?
51. Каков порядок настройки сетевых интерфейсов?
52. Каков порядок и синтаксис создания своих скриптов Shorewall в среде Linux?
53. Понятие виртуализации и ее виды.
54. Технологии виртуализации. Полная виртуализация (виртуальные машины, эмуляция).
55. Технологии виртуализации. Паравиртуализация.
56. Технологии виртуализации. (Пара)виртуализация с поддержкой аппаратного обеспечения.
57. Технологии виртуализации. Виртуализация на уровне операционной системы (контейнеры).
58. Технологии виртуализации. Виртуальное аппаратное обеспечение.
59. Программы для виртуализации. VMware.
60. Программы для виртуализации. VirtualBox.
61. Программы для виртуализации. KVM/QEMU.
62. Программы для виртуализации. Xen.
63. Программы для виртуализации. OpenVZ и Virtuozzo.
64. Программы для виртуализации. Hyper-V.
65. Особенности настройки ESXi.
66. Особенности использования VSphere Hypervisor.
67. Настройки VSphere Hypervisor.
68. Создание виртуальных машин в VSphere Hypervisor.

7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

7.1 Основная литература

1. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 486 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21415-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/571328 (дата обращения: 02.06.2025). - Режим доступа: по подписке.

2. Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности : учебное пособие для вузов / В. А. Богатырев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 366 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15951-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510320 (дата обращения: 02.06.2025). - Режим доступа: по подписке.

7.2 Дополнительная литература

1. Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / ответственный редактор В. В. Трофимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 375 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09090-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/564598 (дата обращения: 02.06.2025). - Режим доступа: по подписке.

2. Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / ответственный редактор В. В. Трофимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 324 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09092-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/564599 (дата обращения: 02.06.2025). - Режим доступа: по подписке.

7.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

1. Одинцов, Б. Е. Когнитивные системы управления эффективностью бизнеса : учебник и практикум для вузов / Б. Е. Одинцов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16201-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560630 (дата обращения: 02.06.2025). - Режим доступа: по подписке.

2. Ищейнов, В. Я. Информационная безопасность и защита информации: теория и практика : учебное пособие / В. Я. Ищейнов. - Москва : Директ-Медиа, 2020. - 271 с. - ISBN 978-5-4499-0496-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1908082 (дата обращения: 02.06.2025). – Режим доступа: по подписке.

3. Электронные информационно-образовательные ресурсы Нижегородского института управления – филиала РАНХиГС - http://sdo.niu.ranepa.ru/.

7.4 Нормативные правовые документы.

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"

2. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" (с изменениями и дополнениями)

3. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 152-ФЗ "О персональных данных" (с изменениями и дополнениями)

4. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 №245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

5. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 №916 (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 10.10.2017, регистрационный номер № 48495).

7.5. Интернет-ресурсы, справочные системы.

1. Портал Информационные технологии в образовании -URL: https://web.archive.org/web/20171009025225/http://www.ict.edu.ru/
2. Федеральный портал Российское образование -URL: https://edu.ru/
3. Единое окно https://web.archive.org/web/20191122092928/http://window.edu.ru/
4. Портал Национального Университета Открытого Образования «ИНТУИТ» - URL: https://intuit.ru/

8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

8.1. Материально-техническая база

Перечень материально-технического обеспечения:

1. Учебные аудитории, оборудованные для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, коллоквиумов, мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе мультимедийным оборудованием для демонстрации электронных презентаций и аудио- и видеоматериалов;
2. Компьютерные классы для выполнения групповых тестовых и иных заданий, а также для самостоятельной работы обучающихся оснащенные компьютерной техникой и обеспечением доступа к сети «Интернет» и доступа в электронную информационно- образовательную среду организации;
3. Специализированные аудитории и лаборатории;
4. Библиотека с обеспечением печатными изданиями или электронно-библиотечная система обеспечивающая доступ к электронным изданиям (электронная библиотека);
5. Читальный зал;
6. Технические средства обучения: персональные компьютеры; компьютерные проекторы; звуковые динамики; программные средства, обеспечивающие просмотр видеофайлов в форматах AVI, MPEG-4, DivX, RMVB, WMV и др.

8.2. Информационные технологии, программное обеспечение:

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используется информационные технологии и программное обеспечение:

1. Современная операционная система.
2. Kaspersky Endpoint Security (или аналог).
3. Средство просмотра файлов формата pdf.
4. Современные офисные средства (текстовые и табличные редакторы,

средстваработы с презентационными материалами и т.д.).

5. Архиватор 7-Zip.
6. Система дистанционного обучения.
7. Автоматизированная библиотечная система.

8.3. Информационные справочные системы:

1. https://www.urait.ru –Электронно-библиотечная система [ЭБС] Юрайт;
2. https://www.iprbookshop.ru – Электронно-библиотечная система [ЭБС] «IPRSMART» (ранее – IPRBooks)
3. https://e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система [ЭБС] «Лань».
4. https://znanium.ru - Электронно-библиотечная система [ЭБС] «Znanium.com».
5. https://www.book.ru - Электронно-библиотечная система [ЭБС] «Book.ru».
6. https://ibooks.ru - Электронно-библиотечная система [ЭБС] «ibooks.ru».
7. https://ranepalib.miflib.ru - Электронная библиотека издательства «МИФ».
8. https://eivis.ru – Ивис (East View). Полные тексты российских научных и практических журналов, а также газет центральной прессы России. Доступ с IP-адресов локальной сети Института.
9. https://grebennikon.ru - Полные тексты 38 научно-практических журналов по маркетингу, менеджменту, финансам и управлению персоналом ИД «Гребенников». Доступ с IP-адресов локальной сети Института.
10. http://www.consultant.ru/ - Справочно-правовая система «Консультант».
11. http://www.garant.ru/ Справочно-правовая система «Гарант».