



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по образовательной деятельности,
председатель методического совета

И.Р. Абдулвелеев

8 февраля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**СТРУКТУРА И ОРГАНИЗАЦИЯ КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ
СИСТЕМ**

**Для основных образовательных программ
с индивидуальной образовательной траекторией**

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения

Очная

Курс	2
Семестр	3

Магнитогорск
2024 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета
08.02.2024, протокол № 1.

Согласовано с руководителями ООП:

Зав. кафедрой ЭПП

Зав. кафедрой экономики

Зам. директора ИЕиС по воспитательной работе,
доцент кафедры ТССА

Доцент кафедры ПОиД

Зам. директора ИЕиС по учебной работе,
доцент кафедры ПЭиБЖД

Зав. кафедрой ЛПИМ

Зав. кафедрой ЛиУТС

Зав. кафедрой МиХТ

А.В. Варганова

А.Г. Васильева

А.С. Лимарев

Т.Г. Неретина

Ю.В. Сомова

Н.А. Фесоктистов

О.В. Фридрихсон

А.С. Харченко

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины: формирование компетенций, обеспечивающих выполнение вида деятельности по применению способов и средств получения, хранения, обработки информации в информационных системах

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Структура и организация корпоративных информационных систем входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Цифровая грамотность

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Структура и организация корпоративных информационных систем» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ДПК-004-1 Способен проводить обслуживание информационных систем в защищенном исполнении в процессе эксплуатации	
ДПК-004-1.1	Использует программные средства для архивирования информации, программные и программно-аппаратные средства для уничтожения (стирания) информации и носителей информации
ДПК-004-1.2	Определяет назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств цифровизации корпоративных информационных систем

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 36,1 акад. часов;
- аудиторная – 36 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,1 акад. часов;
- самостоятельная работа – 71,9 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Информационная система (ИС). Общие понятия и определения								
1.1 Архитектура и классификация информационных систем Модель жизненного цикла информационной системы	3			10	6	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с материалами образовательного портала. Подготовка к практическим занятиям	Тестирование, АКР	ДПК-004-1.1, ДПК-004-1.2
1.2 Основы технологии проектирования информационных систем				10	6	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с материалами образовательного портала. Подготовка к практическим занятиям	Тестирование, АКР	ДПК-004-1.1, ДПК-004-1.2
1.3 Области применения и примеры реализации корпоративных информационных систем				2	10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с материалами образовательного портала.	Тестирование, АКР	ДПК-004-1.1, ДПК-004-1.2

						Подготовка к практическим занятиям		
1.4 Тенденции и перспективы развития информационных систем и информационных технологий	3			4	10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с материалами образовательного портала. Подготовка к практическим занятиям	Тестирование, АКР	ДПК-004-1.1, ДПК-004-1.2
Итого по разделу				26	32			
2. Информационные системы в защищенном исполнении								
2.1 Особенности построения и эксплуатации ИС в защищенном исполнении. Требования и рекомендации по защите государственной тайны и персональных данных при работе в ИС. Порядок обеспечения защиты информации при эксплуатации ИС.	3			4	20	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с материалами образовательного портала. Подготовка к практическим занятиям	Тестирование, АКР	ДПК-004-1.1, ДПК-004-1.2
Итого по разделу				4	20			
3. Программные средства для архивирования информации, программные и программно-аппаратные средства для уничтожения (стирания) информации и носителей информации								
3.1 Информационный процесс архивирования данных. Защита архивов данных. Защита носителей информации. Программно-аппаратные средства уничтожения информации	3			6	15,9	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с материалами образовательного портала. Подготовка к практическим занятиям	Тестирование, АКР	ДПК-004-1.1, ДПК-004-1.2
Итого по разделу				6	15,9			
4. Зачёт								
4.1 Зачет	3				4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с материалами образовательного портала.	Зачет	ДПК-004-1.1, ДПК-004-1.2

						Подготовка к зачету		
Итого по разделу					4			
Итого за семестр			36	71,9			зачёт	
Итого по дисциплине			36	71,9			зачет	

5 Образовательные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины используются традиционная и модульно-компетентностная технологии.

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1. Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании : учебник для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 175 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16715-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562833> (дата обращения: 09.05.2025).

2. Олейник П. П. Корпоративные информационные системы: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения / П.П. Олейник. - Санкт-Петербург : Питер, 2020. - 176 с. - ISBN 978-5-4461-1662-1. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/377029/reading> (дата обращения: 09.05.2025). - Текст: электронный.

3. Пермякова О. В. Структура и организация корпоративных информационных систем : учебное пособие [для вузов] / О. В. Пермякова, Г. М. Коринченко ; Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2023. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/21622>. - ISBN 978-5-9967-2889-3. - Текст : электронный (дата обращения: 09.05.2025).

4. Рыжко, А. Л. Информационные системы управления производственной компанией : учебник для вузов / А. Л. Рыжко, А. И. Рыбников, Н. А. Рыжко. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 354 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00623-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560486> (дата обращения: 09.05.2025).

б) Дополнительная литература:

1. Избачков Ю. С. Информационные системы: Учебник для вузов. 3-е изд. / Ю.С. Избачков, В.Н. Петров, А.А. Васильев, И.С. Телина. - Санкт-Петербург : Питер, 2021. - 544 с. - ISBN 978-5-4461-9385-1. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/377967/reading> (дата обращения: 09.05.2025). - Текст: электронный.

2. Никитаева, А. Ю. Корпоративные информационные системы: Учебное пособие / Никитаева А.Ю. - Таганрог:Южный федеральный университет, 2017. - 149 с.: ISBN 978-5-9275-2236-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/996036> (дата обращения: 09.05.2025). – Режим доступа: по подписке.

3. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 273 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20361-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560485> (дата обращения: 09.05.2025).

в) Методические указания:

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Linux Calculate	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно
LibreOffice	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Информационная система - Нормативные правовые акты, организационно-распорядительные документы, нормативные и методические документы и подготовленные проекты документов по технической защите информации ФСТЭК России	https://fstec.ru/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii/dokumenty-tzi?ysclid=lujknksfy724757053
Информационная система - Банк данных угроз безопасности информации ФСТЭК России	https://bdu.fstec.ru/?ysclid=lujkqy7cnw630508962
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://host.megaprolib.net/M/P0109/Web

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Лекционные аудитории:

- мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:

- персональные компьютеры с ПО, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;
- мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации;
- комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся:

- персональные компьютеры с ПО, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:

- шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся на практических занятиях осуществляется под контролем преподавателя в виде решения задач и выполнения упражнений, которые определяет преподаватель для обучающегося с использованием методов ИТ.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде чтения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала и выполнения домашних заданий с консультациями преподавателя, а так же с применением кейс-технологий.

1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

1. Дайте определение следующим терминам:
 - информационная система,
 - информационные технологии,
 - жизненный цикл информационных систем,
 - модель жизненного цикла,
 - архитектура информационных систем,
 - модель данных,
 - нотация,
 - системный подход,
 - процессный подход,
 - функциональный подход.
2. Опишите состав и назначение подсистем информационной системы в образовательной организации.
3. Что такое признак уровней управления при классификации систем?
4. Каковы роль и функции ИС для различных уровней управления?
5. Что такое подсистема?
6. Какова структура ИС?
7. Опишите функциональную и обеспечивающую подсистемы ИС.
8. Дайте характеристику трём типам задач, для которых создаются информационные системы.
9. Дайте характеристику модельным и экспертным ИС.
10. Модель архитектуры корпоративной ИС.
11. Функциональные компоненты ИС.
12. Охарактеризуйте структуру ЖЦ разработки ИС. Дайте характеристику моделям ЖЦ разработки ИС. Опишите различия между ЖЦ разработки ИС и ЖЦ ИС.
13. Охарактеризуйте ЖЦ разработки ИС. Дайте характеристику каждому этапу ЖЦ разработки ИС.
14. Дайте определение CASE-технологии.
15. Организация проектирования ИС: каноническое, типовое и типовое проектное решение (ТПР).
16. Раскройте содержание терминов IDEF0, RAD, RUP.
17. Дайте характеристику следующим технологиям DB-Data Base., OLAP, DM-Data Mining, EPSS.
18. Что такое мультисервисные сети?
19. Укажите основные области применения и примеры реализации информационных систем.
20. Цели и задачи архивирования информации в КИС. Какие типы данных обычно архивируются?
21. Виды архивирования информации в КИС и их особенности.

22. Программные средства для архивирования информации: классификация и функциональность. Приведите примеры конкретных программ.
23. Требования к архивному хранилищу. Среда хранения архивных данных.
24. Определение и виды уничтожения (стирания) информации. В чем разница между удалением файла и стиранием информации?
25. Программные средства для логического уничтожения (стирания) информации: назначение, принципы работы, разновидности, ограничения.
26. Программно-аппаратные средства для физического уничтожения (стирания) информации: назначение, принципы работы, разновидности, ограничения.
27. Методы и стандарты стирания информации. Факторы выбора метода стирания.
28. Риски ненадлежащего уничтожения информации и меры по их предотвращению.
29. 10.Процедуры и политики архивирования и уничтожения информации в КИС. Соответствие требованиям законодательства.

2. Примеры аудиторных контрольных работ

1. Сформулировать правила хранения, обработки и уничтожения архива данных по расчету заработной платы в образовательном учреждении.
2. На основе приведенной структурной модели объекта автоматизации сформулировать бизнес-требования, системные требования и функциональные требования к корпоративной информационной системе.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ДПК-004-1: Способен проводить обслуживание информационных систем в защищенном исполнении в процессе эксплуатации:		
– ДПК-004-1.1: Использует программные средства для архивирования информации, программные и программно-аппаратные средства для уничтожения (стирания) информации и носителей информации		
– ДПК-004-1.2: Определяет назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств цифровизации корпоративных информационных систем		
ДПК-004-1.1	Использует программные средства для архивирования информации, программные и программно-аппаратные средства для уничтожения (стирания) информации и носителей информации	Теоретические вопросы к зачету: 1. Цели и задачи архивирования информации в КИС. Какие типы данных обычно архивируются? 2. Виды архивирования информации в КИС и их особенности. 3. Программные средства для архивирования информации: классификация и функциональность. Приведите примеры конкретных программ. 4. Требования к архивному хранилищу. Среды хранения архивных данных. 5. Определение и виды уничтожения (стирания) информации. В чем разница между удалением файла и стиранием информации? 6. Программные средства для логического уничтожения (стирания) информации: назначение, принципы работы, разновидности, ограничения. 7. Программно-аппаратные средства для физического уничтожения (стирания) информации: назначение, принципы работы, разновидности, ограничения. 8. Методы и стандарты стирания информации. Факторы выбора метода стирания. 9. Риски ненадлежащего уничтожения информации и меры по их предотвращению. 10. Процедуры и политики архивирования и уничтожения информации в КИС. Соответствие требованиям законодательства. Примеры практических заданий для зачета: 1. Из большого объема (свыше 500 Мб) файлов разного формата создать защищенный многотомный архив заданной емкости носителей информации 2. Оценить степень сжатия информации 3. Сформулировать правила хранения, обработки и уничтожения архива данных по расчету заработной платы в образовательном учреждении.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ДПК-004-1.2	Определяет назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств цифровизации корпоративных информационных систем	Теоретические вопросы к зачету: 1. Дайте определение следующим терминам: – информационная система, – информационные технологии, – жизненный цикл информационных систем, – модель жизненного цикла, – архитектура информационных систем, – модель данных, – нотации, – системный подход, процессный подход, – функциональный подход. 2. Опишите состав и назначение подсистем информационной системы в образовательной организации. 3. Что такое признак уровней управления при классификации систем? 4. Каковы роль и функции ИС для различных уровней управления? 5. Что такое подсистема? 6. Какова структура ИС? 7. Опишите функциональную и обеспечивающую подсистемы ИС. 8. Дайте характеристику трём типам задач, для которых создаются информационные системы. 9. Дайте характеристику модельным и экспертным ИС. 10. Модель архитектуры корпоративной ИС. 11. Функциональные компоненты ИС. 12. Охарактеризуйте структуру ЖЦ разработки ИС. Дайте характеристику моделям ЖЦ разработки ИС. Опишите различия между ЖЦ разработки ИС и ЖЦ ИС. 13. Охарактеризуйте ЖЦ разработки ИС. Дайте характеристику каждому этапу ЖЦ разработки ИС. 14. Дайте определение CASE-технологии. 15. Организация проектирования ИС: каноническое, типовое и типовое проектное решение (ТПР). 16. Раскройте содержание терминов IDEF0, RAD, RUP. 17. Дайте характеристику следующим технологиям DB-Data Base., OLAP, DM–Data Mining, EPSS. 18. Что такое мультисервисные сети? 19. Укажите основные области применения и примеры реализации информационных систем. Примеры практических заданий для зачета: 1. На основе приведенной структурной и функциональной модели объекта автоматизации построить диаграммы бизнес-процессов предприятия. 2. На основе приведенной структурной модели объекта автоматизации сформулировать бизнес-требования, системные требования и функциональные требования к корпоративной информационной системе.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		3. На основе приведенной структурной и функциональной модели объекта автоматизации определить основные сетевые службы, требуемые для реализации корпоративной информационной системы, определить требования к аппаратному обеспечению, построить модель корпоративной сети.

б) Примеры тестов для контроля знаний

1. Корпоративной информационной системой называется

- 1) сеть из n компьютеров
- 2) совокупность средств для широковещательной передачи информации
- 3) совокупность средств автоматизации управления предприятием

2. Бизнес-процессом называется

- 1) модель деятельности предприятия, выраженная в терминах внутренних и внешних связей
- 2) процесс согласования решений руководства компании
- 3) деятельность менеджеров предприятия

3. Основным назначением корпоративных информационных систем является

- 1) оперативное предоставление непротиворечивой, достоверной и структурированной информации для принятия управленческих решений
- 2) передача данных в глобальную сеть Интернет
- 3) обеспечение передачи сообщений между пользователями

4. Под стратегическим планированием деятельности предприятия понимается

- 1) планирование с учетом влияния внешних параметров
- 2) планирование бюджетирования направлений деятельности
- 3) планирование схемы производственного цикла

5. Под оперативным планированием деятельности предприятия понимается

- 1) планирование с учетом влияния внешних параметров
- 2) планирование бюджетирования направлений деятельности
- 3) планирование схемы производственного цикла

6. Функцию управления финансовыми потоками обеспечивают следующие задачи, реализованные в рамках корпоративной информационной системы

- 1) бухгалтерское разделение финансов и финансовое планирование по контрактам
- 2) материальный учёт и исполнение товарной части контрактов
- 3) технико-экономическое планирование и мониторинг себестоимости
- 4) табельный учёт и расчёт заработной платы

7. Функцию управления товарными потоками обеспечивают следующие задачи, реализованные в рамках корпоративной информационной системы

- 1) бухгалтерское разделение финансов и финансовое планирование по контрактам
- 2) материальный учёт и исполнение товарной части контрактов
- 3) технико-экономическое планирование и мониторинг себестоимости
- 4) табельный учёт и расчёт заработной платы

8. Функцию управления себестоимостью обеспечивают следующие задачи, реализованные в рамках корпоративной информационной системы

- 1) бухгалтерское разделение финансов и финансовое планирование по контрактам
- 2) материальный учёт и исполнение товарной части контрактов
- 3) технико-экономическое планирование и мониторинг себестоимости
- 4) табельный учёт и расчёт заработной платы

9. Функцию управления персоналом обеспечивают следующие задачи, реализованные в рамках корпоративной информационной системы

- 1) бухгалтерское разделение финансов и финансовое планирование по контрактам
- 2) материальный учёт и исполнение товарной части контрактов
- 3) технико-экономическое планирование и мониторинг себестоимости
- 4) табельный учёт и расчёт заработной платы

10. Холдинговыми корпорациями называются компании,

- 1) структурные подразделения которых представляют в значительной степени самостоятельные самостоятельные отдельные предприятия
- 2) основной деятельностью которых является купля-продажа
- 3) имеющие отдел автоматизации

в) Темы докладов

1. Основные характеристики классической корпорации
2. КИС. Характеристика. Требования к организации КИС.
3. Многоуровневая организация КИС.
4. Административное управление КИС. Функции. Организация.
5. Архитектура корпоративных информационных систем (КИС).
6. Базовые концепции сетевой архитектуры. Обмен между уровнями.
7. Многоуровневая организация КИС.
8. Открытый интерфейс доступа к базам данных – ODBC
9. Понятие о сетях. Корпоративные информационные системы. Структура и назначение
10. Построение локальных и глобальных связей.
11. Протоколы. Интерфейсы. Передача и приём данных по сети. Форматы данных.
12. Физические среды установления соединения. Оборудование.
13. Базы данных с использованием интернет-технологий.
14. Журналирование. Аутентификация пользователя.
15. Интегрирование сетей с использованием модели, основанной на сервисах.
16. Эволюция стандартов КИС.. Обзор стандартов КИС.
17. ERP-системы. Системы класса ERP II. Российские ERP-системы.
18. Концепция управления отношениями с поставщиками SCM
19. Концепция управления отношениями с клиентами CRM
20. Системы класса CSRP
21. Системы класса ERP II. Российские ERP-системы.

в) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания

Показатели и критерии оценивания зачета:

- «зачтено» – обучающийся должен показать пороговый уровень знаний на уровне воспроизведения и объяснения информации, навыки решения типовых задач;
- «не зачтено» – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.