

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Котова Лариса Анатольевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 01.06.2026 19:24:39  
Уникальный программный ключ:  
10730ffe6b1ed036b744b6e9d97700b86e5c04a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**  
**«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»**  
**Новотроицкий филиал**

Приложение 4

к ОПОП ВО 09.03.03 Прикладная информатика  
Прикладная информатика в технических системах

## Рабочая программа дисциплины

# Проектирование информационных систем

Закреплена за подразделением	<b>Кафедра математики и естествознания (Новотроицкий филиал)</b>	
Направление подготовки	09.03.03 Прикладная информатика	
Образовательная программа	09.03.03 Прикладная информатика / Прикладная информатика в технических системах	
Квалификация	<b>Бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>заочная</b>	
Общая трудоемкость	<b>5 ЗЕТ</b>	Виды контроля на курсах:
Часов по учебному плану	<b>180</b>	<b>экзамен 4</b> <b>курсовая работа 4</b>

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	143	143	143	143
В том числе сам. работа в рамках ФОС		10		
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

*доцент, Косенок Евгений Сергеевич*

Рабочая программа дисциплины

### **Проектирование информационных систем**

Составлен на основании учебного плана:

09.03.03\_24\_Прикладная информатика\_ПрПИвТС\_заоч.plx, утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 09.03.03 Прикладная информатика Прикладная информатика в технических системах протокол от 27.11.2025 №68.

Рабочая программа одобрена на заседании

**Кафедры математики и естествознания (Новотроицкий филиал)**

Протокол от 11.03.2026 г., №3.

Руководитель подразделения Швалёва Анна Викторовна.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Цели освоения дисциплины: подготовка выпускников к проектно-конструкторской деятельности в области создания и внедрения аппаратных и программных средств в соответствии с техническим заданием и с использованием средств автоматизации проектирования.
1.2	
1.3	Задачи:
1.4	- получить знания о проектировании информационных систем на различных стадиях и этапах жизненного цикла;
1.5	- познакомить обучающихся с практикой применения новейших информационных технологий в области проектирования информационных систем, применения современных методов и средств проектирования;
1.6	- сформировать навыки самостоятельного практического проектирования информационных систем для различных предметных областей.

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Теоретическая механика	
2.1.2	Информационные системы и технологии	
2.1.3	Алгоритмизация и программирование	
2.1.4	Компьютерная графика	
2.1.5	Теория автоматического управления	
2.1.6	Web-программирование	
2.1.7	Технологии программирования	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Преддипломная практика	
2.2.3	Дизайн web-приложений	
2.2.4	Разработка пользовательских интерфейсов	
2.2.5	Моделирование металлургических процессов с использованием современных программных продуктов	
2.2.6	Электротехника, электроника и схемотехника	

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ**

**ОПК-7: Способен выбирать и применять методики проектирования и актуальные инструментальные средства, проектировать и разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения**

**Знать:**

ОПК-7-31 методики проектирования и актуальные инструментальные средства

**ПК-2: Способен выполнять проектные работы по созданию, модификации (интегрированию программных модулей) и сопровождению ИС, формулировать требования к ИС**

**Знать:**

ПК-2-31 информационное обеспечение и принципы построения информационных систем управления технологическими процессами

**Уметь:**

ПК-2-У1 реализовывать структуру современной интеллектуальной системы управления технологическим процессом

ПК-2-У2 использовать методы системного моделирования технологических процессов

**Владеть:**

ПК-2-В1 современными компьютерными методами математического моделирования технологических процессов

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
-------------	---	----------------	-------	------------------------------------	--------------------------	------------	----	--------------------

	<b>Раздел 1. Общая характеристика процесса проектирования ИС</b>							
1.1	Понятие информационной системы. Классы ИС. Структура однопользовательской и многопользовательской, малой и корпоративной ИС, локальной и распределенной ИС, состав и назначение подсистем. Проект, проектирование, объект и субъект проектирования, технология и методология проектирования. Понятия и структура проекта ИС. Требования к эффективности и надежности проектных решений. Основные особенности современных проектов ИС. /Лек/	4	4	ПК-2-31	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.2	Самостоятельное изучение учебного материала в электронном курсе: Определение процесса разработки ИС и его основные этапы: формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, разработка моделей, интеграция и тестирование информационной системы. Анализ и проектирование как важнейшие этапы разработки ИС. Модели качества процесса проектирования и разработки ИС. /Ср/	4	24	ПК-2-У1	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.3	Построение дерева целей проекта. Составление технического задания на проектирование ИС. /Пр/	4	4	ПК-2-У2	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6			
1.4	Анализ предметной области. Постановка задачи. Разработка технического задания. /Лаб/	4	6	ПК-2-У2				
	<b>Раздел 2. Методологические основы проектирования ИС</b>							
2.1	Основные компоненты технологии проектирования ИС. Методы и средства проектирования ИС. Классификация методов проектирования ИС. Краткая характеристика применяемых технологий проектирования. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС. /Лек/	4	4	ОПК-7-31	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4			

2.2	Самостоятельное изучение учебного материала в электронном курсе: Понятие жизненного цикла ИС. Этапы жизненного цикла ИС. Понятие модели ЖЦ ИС. Виды моделей ЖЦ ИС. Каскадная модель ЖЦ ИС. Особенности, достоинства и недостатки. Особенности итерационной модели ЖЦ ИС. Спиральная модель ЖЦ ИС. Формализация технологии проектирования ИС.  /Ср/	4	30		Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.3	Выбор технологии проектирования ИС. Выдача задания для курсовой работы. Построение продукционной модели информационной системы. /Пр/	4	2	ПК-2-У2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4			
	<b>Раздел 3. Клиент-серверные информационные системы</b>							
3.1	Основные понятия и особенности проектирования клиент-серверных информационных систем. Технология проектирования ИС. /Лек/	4	4		Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4			
3.2	Самостоятельное изучение учебного материала в электронном курсе: Клиент-серверная архитектура. Понятия сервер и клиент. Уровни представления клиент-серверной архитектуры. Варианты клиент-серверной архитектуры. Преимущества клиент-серверной архитектуры. Операции, включающие проектирование базы данных в клиент-серверной среде. Выполнение курсовой работы. /Ср/	4	44	ОПК-7-31	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4			
3.3	Операции на стадии технологического проектирования архитектуры. /Пр/	4	2	ПК-2-У1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4			
3.4	Выполнение курсовой работы /Ср/	4	20	ПК-2-В1				Р1
3.5	Подготовка к экзамену /Ср/	4	15	ПК-2-31				
3.6	Выбор спецификации. Построение диаграмм в нотации по выбору. /Лаб/	4	2	ПК-2-У1				

	<b>Раздел 4. Подготовка к контрольным мероприятиям и выполняемым работам</b>							
4.1	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к КМ /Ср/	4	0					
4.2	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к ВР /Ср/	4	10					

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

#### 5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
--------	-------------------------	------------------------------------	------------------------

KM1	Экзамен	ОПК-7-31	<p>Проектирование информационных систем (экзамен)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие проекта информационной системы. Особенности современных проектов информационной системы и их классификация.</li> <li>2. Структура проекта информационной системы.</li> <li>3. Процесс проектирования. Цель, задачи проектирования.</li> <li>4. Методы проектирования информационных систем, их классификация.</li> <li>5. Технология проектирования. Требования к технологии проектирования. Классификация технологий проектирования.</li> <li>6. Понятие методологии проектирования ИС. Задачи методологии проектирования.</li> <li>7. Необходимость использования методологии. Состав проекта ИС.</li> <li>8. Классификация методологий проектирования ИС.</li> <li>9. Преимущества и недостатки восходящего подхода к автоматизации объекта управления.</li> <li>10. Преимущества и недостатки нисходящего подхода к автоматизации объекта управления.</li> <li>11. Преимущества и недостатки функционально-ориентированных методологий проектирования ИС.</li> <li>12. Преимущества и недостатки объектно-ориентированных методологий проектирования ИС.</li> <li>13. Принципы создания ИС. Организационно-технологические принципы создания ИС.</li> <li>14. Понятие программной инженерии. Основные цели программной инженерии. Развитие программной инженерии.</li> <li>15. Стандарт ISO 12207. Основные определения. Понятие жизненного цикла программного обеспечения информационных систем. Основные стадии жизненного цикла.</li> <li>16. Стандарт ISO 12207. Процессы ЖЦ: основные, вспомогательные, организационные.</li> <li>17. Модель жизненного цикла разработки ПО (SLCM)</li> <li>18. Каскадная. Понятие. Фазы. Принципы. Преимущества и недостатки. Применимость. Обобщенная усовершенствованная модель.</li> <li>19. Итеративная и инкрементная модель отличие от каскадной. Вариант модели.</li> <li>20. Спиральная модель. Понятие. Принципы. Преимущества и недостатки. Применимость – 6 ключевых практик. Контрольные точки.</li> <li>21. V – образная модель. Особенности. Применимость.</li> <li>22. Модель быстрого прототипирования. Особенности.</li> <li>23. Пошаговая модель. Особенности.</li> <li>24. Модели ЖЦ MSF, RUP, XP. Особенности моделей. Применимость и назначение.</li> <li>25. Модель ЖЦ MSF. Фазы. Особенность модели. Применимость и назначение. Принципы модели процессов. Матрица компромиссов.</li> <li>26. Модель ЖЦ RUP. Особенности модели. Фазы. Деятельности. Применимость и назначение</li> <li>27. Модель ЖЦ Extreme Programming (XP). Особенности моделей. Фазы. Применимость и назначение. Правила.</li> <li>28. Стандарт ISO/IEC 15504.</li> <li>29. Каноническое проектирование информационных систем. Стадии процесса проектирования информационных систем.</li> <li>30. Предпроектная стадия создания ИС. Состав работ на предпроектных стадиях проектирования системы.</li> <li>31. Состав работ на стадиях ввода в действие и сопровождения информационной системы.</li> <li>32. Процессный подход проектированию ИС. Состав проектной документации стадии предпроектного обследования.</li> </ol>
-----	---------	----------	--

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)			
Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
P1	Курсовая работа	ПК-2-У1	<p>Курсовая работа на тему: «Разработка модели архитектуры информационной системы» (ПК-2-В1, УК-3-В1, УК-3-В2, ОПК-8-В1, ОПК-9-В1).</p> <p>Целью работы является получение навыков разработки модели архитектуры информационной системы.</p> <p>Для выполнения работы необходимо: спроектировать информационную систему на основе архитектуры «файл-сервер», спроектировать информационную систему на основе архитектуры «клиент-сервер», спроектировать информационную систему на основе многозвенной архитектуры «клиент-сервер».</p> <p>Исходные данные: индивидуальные варианты заданий с описанием предметной области и сущности задачи для расчетной части работы.</p> <p>Примерный перечень предметных областей:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Страховая медицинская компания</li> <li>2. Агентство недвижимости</li> <li>3. Кадровое агентство</li> <li>4. Компания по разработке программных продуктов</li> <li>5. Туроператор</li> </ol> <p>Студенты оформляют расчетно-пояснительную записку, которая содержит следующие структурные элементы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Титульный лист</li> <li>2) Задание</li> <li>3) Содержание</li> <li>4) Введение</li> <li>5) Описание предметной области</li> <li>6) Описание процесса проектирования ИС на основе архитектуры «файл-сервер»</li> <li>7) Описание процесса проектирования ИС на основе архитектуры «клиент-сервер»</li> <li>8) Описание процесса проектирования ИС на основе многозвенной архитектуры «клиент-сервер»</li> <li>9) Заключение</li> <li>10) Список использованных источников</li> <li>11) Приложения (при необходимости)</li> </ol> <p>Объем расчетно-пояснительной записки курсовой работы – 30-35 стр.</p>

### 5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (билеты, тесты и т.п.)

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен.

Ниже представлен образец билета для экзамена, проводимого в устной форме.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 НОВОТРОИЦКИЙ ФИЛИАЛ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
 НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
 «МИСИС»

Кафедра математики и естествознания

БИЛЕТ К ЭКЗАМЕНУ № 0

Дисциплина: «Проектирование информационных систем»

Направление: 09.03.03 «Прикладная информатика»

Форма обучения: заочная

Форма проведения экзамена: устная

1. Анализ и проектирование как важнейшие этапы разработки ИС.

2. Основные понятия и особенности проектирования клиент-серверных информационных систем.

Составил доцент: \_\_\_\_\_ Е.С. Косенок

Зав. кафедрой МиЕ: \_\_\_\_\_ А.В. Швалева

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

Вопросы к экзамену

1. Понятие информационной системы.
2. Классы ИС.
3. Структура однопользовательской и многопользовательской, малой и корпоративной ИС, локальной и распределенной ИС.
4. Проект, проектирование, объект и субъект проектирования.
5. Технология и методология проектирования.
6. Понятия и структура проекта ИС.
7. Требования к эффективности и надежности проектных решений.
8. Основные особенности современных проектов ИС.
9. Определение процесса разработки ИС и его основные этапы.
10. Анализ и проектирование как важнейшие этапы разработки ИС.
11. Модели качества процесса проектирования и разработки ИС.
12. Методы программной инженерии в проектировании ИС.
13. Основные компоненты технологии проектирования ИС.
14. Методы и средства проектирования ИС.
15. Классификация методов проектирования ИС.
16. Краткая характеристика применяемых технологий проектирования.
17. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС.
18. Выбор технологии проектирования ИС.
19. Понятие жизненного цикла ИС.
20. Этапы жизненного цикла ИС. Понятие модели ЖЦ ИС.
21. Виды моделей ЖЦ ИС.
22. Каскадная модель ЖЦ ИС.
23. Особенности, достоинства и недостатки.
24. Особенности итерационной модели ЖЦ ИС.
25. Спиральная модель ЖЦ ИС.
26. Формализация технологии проектирования ИС.
27. Клиент-серверная архитектура.
28. Основные понятия и особенности проектирования клиент-серверных информационных систем.
29. Технология проектирования ИС по архитектуре клиент-сервер.
30. Особенности проектирования ИС по технологии клиент-сервер.
31. Уровни представления клиент-серверной архитектуры.
32. Варианты клиент-серверной архитектуры.
33. Преимущества клиент-серверной архитектуры. Операции, включающие проектирование базы данных в клиентсерверной среде.
34. Межсистемные интерфейсы и драйверы.
35. Интерфейсы в распределенных системах.
36. Стандартные методы совместного доступа к базам и программам в сложных информационных системах.
37. Интерфейс DB-LIB-библиотек баз данных.
38. Драйверы ODBC (Open Data Base Connectivity).
39. Интерфейс OLE DB (Object Linking and Embedding).
40. Технология DAO (Data Access Object).
41. Универсальный доступ к данным: технология ADO (ActiveX Data Object).
42. Программная система CORBA.

### 5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Критерии оценки ответов на экзамене, проводимом в устной форме

Оценка «Отлично» ставится, если

- на теоретические вопросы даны развернутые ответы, при необходимости изложен математический аппарат (формулы, графики и т.д.) приведены соответствующие схемы, таблицы, рисунки и т.д., правильно решена задача
- обучающийся хорошо ориентируется в материале, владеет терминологией, приводит примеры, обосновывает, анализирует, высказывает свою точку зрения по анализируемым явлениям и процессам, правильно применяет полученные знания при решении практических задач. Ответы излагаются свободно, уверенно без использования листа устного опроса

Оценка «Хорошо» ставится, если

- на теоретические вопросы даны полные ответы, но имела место неточность в определении каких-либо понятий, явлений и т.д. Задача решена.
- обучающийся ориентируется в материале хорошо, но допускает ошибки при формулировке, описании отдельных категорий

Оценка «Удовлетворительно» ставится, если

- на теоретические вопросы даны общие неполные ответы
- обучающийся слабо ориентируется в материале, не может решать задачи, не может привести пример, не может анализировать и обосновывать

Оценка «Неудовлетворительно» ставится, если

- не решена задача и правильный ответ дан на один вопрос (либо ни на один)
- обучающийся в материале дисциплины практически не ориентируется, т.е. не может дать даже общих сведений по вопросу.

Критерии оценки ответов на экзамене, проводимом в дистанционной форме в электронном курсе

90 ≤ Процент верных ответов ≤ 100 - отлично

75 ≤ Процент верных ответов < 90 - хорошо

60 ≤ Процент верных ответов < 75 – удовлетворительно

Критерии оценки выполнения курсовой работы:

1. Теоретические сведения изложены в достаточном объеме, четко и последовательно
2. Используются выводы (позиции, мнения и др.) известных ученых, профессионалов
4. Приведено описание предметной области
5. Приведено описание процесса проектирования ИС на основе архитектуры «файл-сервер»
6. Приведено описание процесса проектирования ИС на основе архитектуры «клиент-сервер»
7. Приведено описание процесса проектирования ИС на основе многозвенной архитектуры «клиент-сервер»
8. Текст написан грамотно, стилистически выдержан
9. Текст оформлен в соответствии с требованиями

Работа оценивается на отлично, если:

теоретические сведения изложены в достаточном объеме, четко и последовательно, использованы выводы (позиции, мнения и др.) известных ученых, профессионалов, приводятся собственные суждения и выводы, имеются примеры, даются ссылки на источники, текст написан грамотно, стилистически выдержан и оформлен в соответствии с требованиями. описание предметной области, описание входных данных с указанием требований к ним приведено в полном объеме. Приведено полное описание всех процессов проектирования, даны пояснения и снимки экрана.

В целом по работе: расставлены ссылки на источники, текст написан грамотно, стилистически выдержан, оформлен в соответствии с требованиями.

Выполнение работы оценивается как хорошее, если она соответствует всем критериям, перечисленным выше, но в работе отсутствуют собственные выводы по тематике работы. Отсутствует описание одного процесса проектирования или описаны не полностью, присутствуют неточности, даны пояснения и снимки экрана.

В целом по работе: расставлены ссылки на источники, текст написан грамотно, стилистически выдержан, оформлен в соответствии с требованиями.

Выполнение работы оценивается как удовлетворительное, если она соответствует всем критериям, перечисленным выше, но в работе отсутствуют собственные выводы по тематике работы. Отсутствует описание двух процессов проектирования или описаны очень кратко, присутствуют неточности, отсутствуют пояснения и снимки экрана.

Если работа допущена до защиты с оценкой «отлично», в процессе защиты студент хорошо владеет материалом, не использует при этом опорных конспектов и т.д., с легкостью отвечает на любой вопрос по курсовой работе, то в этом случае студенту за выполнение курсовой работы ставится оценка «отлично», которая и проставляется в зачетную книжку и в ведомость.

В процессе защиты оценка повышаться не может, т.е. если студент допущен до защиты с оценкой «хорошо», «отлично» он уже в любом случае не сможет получить, а вот «удовлетворительно» может – если при защите возникают определенные трудности с ориентацией в материале, ответами на вопросы по курсовой работе.

Если студент совершенно не владеет материалом курсовой работы, то получает «неудовлетворительно».

Если работа не соответствует критериям выполнения курсовой работы, то оценивается неудовлетворительно и до защиты не допускается.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
---------------------	----------	------------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Вендров А.М.	Проектирование программного обеспечения экономич. информационных систем: Учебник		М.: ФиС, 2002
Л1.2	Вендров А.М.	Практикум по проектированию программного обеспечения экономич. информационных систем: Учеб. пособие		М.: ФиС, 2002
Л1.3	Заботина Н.Н.	Проектирование информационных систем: Учеб.пособие		М.: ИНФРА-М, 2011
Л1.4	Антонов В.Ф.	Методы и средства проектирования информационных систем: учебное пособие		Ставрополь : СКФУ, 2016

### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Э.Р. Ипатова, Ю.В. Ипатов	Методологии и технологии системного проектирования информационных систем: учебник		Москва : Издательство «Флинта», 2016
Л2.2	Ю.Избачков, В.Петров	Информационные системы: Учебник		СПб.: Питер, 2005
Л2.3	А.Г. Схиртладзе, А.В. Скворцов, Д.А. Чмырь	Проектирование единого информационного пространства виртуальных предприятий: учебник		Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017
Л2.4	В.И.Грекул, Г.Н.Денищенко, Н.Л.Коровкина	Проектирование информационных систем: Учеб.пособие		М.: Бином, 2008
Л2.5	Лежебоков А.А.	Программные средства и механизмы разработки информационных систем: учебное пособие		Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2016
Л2.6	А.В. Платёнкин, И.П. Рак, А.В. Терехов, В.Н. Чернышов	Проектирование информационных систем. Проектный практикум : учебное пособие		Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1	Геращенко Р.М.	Проектирование информационных систем: метод. указания по выполнению курс. работы (З/О)		Новотроицк: НФ МИСиС, 2008
Л3.2	Лицин К.В.	Проектирование систем SCADA: Методические указания по написанию курсовой работы		НФ НИТУ МИСиС, 2020

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

Э1	Научная электронная библиотека eLIBRARY	<a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>
Э2	LMS Canvas	<a href="https://lms.misis.ru">https://lms.misis.ru</a>
Э3	НФ НИТУ МИСиС	<a href="http://nf.misis.ru/">http://nf.misis.ru/</a>
Э4	Университетская библиотека ONLINE	<a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>

### 6.3 Перечень программного обеспечения

### 6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	<a href="https://www.maisjournal.ru/jour">https://www.maisjournal.ru/jour</a> - Моделирование и анализ информационных систем
-----	--

И.2	
И.3	<a href="http://www.intuit.ru/">http://www.intuit.ru/</a> - Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ"
И.4	<a href="https://elbib.ru/">https://elbib.ru/</a> - Научная электронная библиотека
И.5	<a href="http://www.tehlit.ru/">http://www.tehlit.ru/</a> - Библиотека нормативно-технической литературы
И.6	
И.7	<a href="http://www.it-daily.ru/">http://www.it-daily.ru/</a> – Новости российского ИТ-рынка

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Вид	Оснащение
123	Учебная лаборатория (компьютерный класс) Кабинет курсового и дипломного проектирования, самостоятельной работы обучающихся	Лаб	14 шт. - Системный блок; 14 шт. - Монитор LCD LG21,5; 1 шт. - Экран настенный 200x200; 1 шт. - Проектор ACER X118DLP 3600; 1 шт. - Подвес для проектора; 1 шт. - Коммутатор D-Link; 1 шт. - Доска ученическая; 27 шт. - Столы ученические; 52 шт. - Стулья; 4 шт. - Жалюзи.
127	Учебная лаборатория (компьютерный класс)	Ср	1 шт. - Интерактивная доска Panasonic; 1 шт. - Проектор Epson; 1 шт. - Документ- камера Avermedia; 1 шт. - Хаб ACORP 16 порт; 12 шт. - Компьютер в сборе; 1 шт. - Системный блок NORBELis; 1 шт. - Монитор LCD Acer; 12 шт. - Компьютерные столы; 8 шт. - Ученический стол; 12 шт. - Кресло компьютерное; 16 шт. - Стулья; 1 шт. - Книжный шкаф; 1 шт. - Ученическая доска.

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Освоение дисциплины предполагает как проведение традиционных аудиторных занятий, так и работу в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС), в электронном курсе по дисциплине. Электронный курс позволяет использовать специальный контент и элементы электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. используется преимущественно для асинхронного взаимодействия между участниками образовательного процесса посредством сети "Интернет".

Чтобы эффективно использовать возможности ЭИОС, а соответственно и успешно освоить дисциплину, нужно:

- 1) зарегистрироваться на курс;
- 2) ознакомиться с содержанием курса, вопросами для самостоятельной подготовки, условиями допуска к аттестации, формой промежуточной аттестации (зачет/экзамен), критериями оценивания и др.;
- 3) изучать учебные материалы, размещенные преподавателем. В т.ч. пользоваться литературой, рекомендованной преподавателем, переходя по ссылкам;
- 4) пользоваться библиотекой, в т.ч. для выполнения письменных работ (контрольные работы);
- 5) ознакомиться с содержанием задания к письменной работе, сроками сдачи, критериями оценки. В установленные сроки выполнить работу(ы), подгрузить файл работы для проверки. Рекомендуется называть файл работы следующим образом (название предмета (сокращенно), группа, ФИО, дата актуализации (при повторном размещении)). Например, Философия\_Иванов\_И.И.\_БМТ-19з\_20.04.2020. Если работа содержит рисунки, формулы, то с целью сохранения форматирования ее нужно подгружать в pdf формате.

Работа, размещаемая в электронном курсе для проверки, должна:

- содержать все структурные элементы: титульный лист, введение, основную часть, заключение, список источников, приложения (при необходимости);
- быть оформлена в соответствии с требованиями.

Преподаватель в течение установленного срока (не более десяти дней) проверяет работу и размещает в комментариях к заданию рецензию. В ней он указывает как положительные стороны работы, так замечания. При наличии в рецензии замечаний и рекомендаций, нужно внести поправки в работу, подгрузить ее заново для повторной проверки. При этом важно следить за сроками, в течение которых должно быть выполнено задание. При нарушении сроков, указанных преподавателем возможность подгрузить работу остается, но система выводит сообщение о нарушении сроков. По окончании семестра загрузить работу не получится;

- б) пройти тестовые задания, освоив рекомендуемые учебные материалы;
- 7) отслеживать свою успеваемость;
- 8) читать объявления, размещаемые преподавателем, давать обратную связь;
- 9) создавать обсуждения и участвовать в них (обсуждаются общие моменты, вызывающие вопросы у большинства группы).

Данная рубрика также может быть использована для взаимной проверки;

10) проявлять регулярную активность на курсе.

Преимущественно для синхронного взаимодействия между участниками образовательного процесса посредством сети «Интернет» используется Microsoft Teams (MS Teams). Чтобы полноценно использовать его возможности нужно установить приложение MS Teams на персональный компьютер и телефон. Старостам нужно создать группу в MS Teams.

Участие в группе позволяет:

- слушать лекции;
- работать на практических занятиях;
- быть на связи с преподавателем, задавая ему вопросы или отвечая на его вопросы в общем чате группы в рабочее время с 9.00 до 17.00;
- осуществлять совместную работу над документами (вкладка «Файлы»).

При проведении занятий в дистанционном синхронном формате нужно всегда работать с включенной камерой.

Исключение – если преподаватель попросит отключить камеры и микрофоны в связи с большими помехами. На аватарках должны быть исключительно деловые фото.

При проведении лекционно-практических занятий ведется запись. Это дает возможность просмотра занятия в случае невозможности присутствия на нем или при необходимости вновь обратиться к материалу и заново его просмотреть.