

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Котова Лариса Анатольевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 17.08.2024 12:10:35  
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

## Рабочая программа дисциплины (модуля)

# Проектирование информационных систем

Закреплена за подразделением Кафедра математики и естествознания (Новотроицкий филиал)

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль Прикладная информатика в технических системах

Квалификация	<b>Бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>5 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	180	Формы контроля в семестрах: экзамен 7 курсовая работа 7
в том числе:		
аудиторные занятия	51	
самостоятельная работа	102	
часов на контроль	27	

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	19			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Практические	17	17	17	17
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	102	102	102	102
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

*доцент, Косенок Е.С.*

Рабочая программа

**Проектирование информационных систем**

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ от 05.03.2020 г. № 95 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика, 09.03.03\_24\_Прикладная информатика ПрПИВТС.plx Прикладная информатика в технических системах, утвержденного Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" в составе соответствующей ОПОП ВО 30.11.2023, протокол № 49

Утверждена в составе ОПОП ВО:

09.03.03 Прикладная информатика, Прикладная информатика в технических системах, утвержденной Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" 30.11.2023, протокол № 49

Рабочая программа одобрена на заседании

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

Протокол от 13.03.2024 г., №3

Руководитель подразделения зав.кафедрой МиЕ, к.п.н., доцент Швалева А.В.

**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	Задачи:
1.3	- получить знания о проектировании информационных систем на различных стадиях и этапах жизненного цикла;
1.4	- познакомить обучающихся с практикой применения новейших информационных технологий в области проектирования информационных систем, применения современных методов и средств проектирования;
1.5	- 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	Web-программирование	
2.1.2	Технологии программирования	
2.1.3	Управление техническими системами	
2.1.4	Языки и среды разработки интернет-приложений	
2.1.5	Информационные системы и технологии	
2.1.6	Компьютерная графика	
2.1.7	Алгоритмизация и программирование	
2.1.8	Теоретическая механика	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Дизайн web-приложений	
2.2.2	Моделирование металлургических процессов с использованием современных программных продуктов	
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.4	Преддипломная практика	
2.2.5	Разработка пользовательских интерфейсов	
2.2.6	Теоретическая механика	
2.2.7	Электротехника, электроника и схемотехника	

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

<b>ПК-2: Способен выполнять проектные работы по созданию, модификации (интегрированию программных модулей) и сопровождению ИС, формулировать требования к ИС</b>
<b>Знать:</b>
ПК-2-31 информационное обеспечение и принципы построения информационных систем управления технологическими процессами
<b>ОПК-7: Способен выбирать и применять методики проектирования и актуальные инструментальные средства, проектировать и разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-7-31 методологии проектирования и актуальные инструментальные средства
<b>ПК-2: Способен выполнять проектные работы по созданию, модификации (интегрированию программных модулей) и сопровождению ИС, формулировать требования к ИС</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-2-У2 использовать методы системного моделирования технологических процессов
ПК-2-У1 реализовывать структуру современной интеллектуальной системы управления технологическим процессом
<b>Владеть:</b>
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/	7	8		Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 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/	7	30		Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.3	Методы программной инженерии в проектировании ИС. Построение дерева целей проекта. Составление технического задания на проектирование ИС. /Пр/	7	6	ОПК-7-31	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4			
	<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/	7	10		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/	7	30	ПК-2-У1	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 производственной модели информационной системы. /Пр/	7	4	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. Архитектура информационных системы</b>								
3.1	Основные понятия и особенности проектирования информационных систем. Технология проектирования ИС по клиент-серверной архитектуре. /Лек/	7	8		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/	7	22	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 техно-рабочего проектирования информационной системы. Проектирование ИС по архитектуре клиент-сервер. /Пр/	7	2	ПК-2-31	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4			
<b>Раздел 4. Межсистемные интерфейсы и драйверы</b>								
4.1	Межсистемные интерфейсы и драйверы. Интерфейсы в распределенных системах. Стандартные методы совместного доступа к базам и программам в сложных информационных системах. Выбор инструментария и спецификации. /Лек/	7	8	ПК-2-У1	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3 Э4			
4.2	Самостоятельное изучение учебного материала в электронном курсе: Универсальный доступ к данным: технология ADO (ActiveX Data Object). Программная система CORBA. Подготовка к защите курсовой работы. Подготовка к экзамену. /Ср/	7	20	ПК-2-У2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4			
4.3	Организация доступа к базам данных в информационной системе средствами. Использование нотаций для проектирования. Создание динамической библиотеки ввода логина и пароля для идентификации пользователя при загрузке приложения. /Пр/	7	5	ПК-2-В1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4			
4.4	Проведение экзамена /Экзамен/	7	27	ОПК-7-31	Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	

### 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
-----------	-------------------------	------------------------------------	------------------------

КМ1	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 (модулю, практике, НИР) - эссе, рефераты, практические и расчетно-графические работы, курсовые работы, проекты и др.

Курсовая работа на тему: «Разработка модели архитектуры информационной системы» (ПК-2-В1, УК-3-В1, УК-3-В2, ОПК-8-В1, ОПК-9-В1).

Целью работы является получение навыков разработки модели архитектуры информационной системы.

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».

Исходные данные: индивидуальные варианты заданий с описанием предметной области и сущности задачи для расчетной части работы.

Примерный перечень предметных областей:

1. Страховая медицинская компания
2. Агентство недвижимости
3. Кадровое агентство
4. Компания по разработке программных продуктов
5. Туроператор

Студенты оформляют расчетно-пояснительную записку, которая содержит следующие структурные элементы:

- 1) Титульный лист
- 2) Задание
- 3) Содержание
- 4) Введение
- 5) Описание предметной области
- 6) Описание процесса проектирования ИС на основе архитектуры «файл-сервер»
- 7) Описание процесса проектирования ИС на основе архитектуры «клиент-сервер»
- 8) Описание процесса проектирования ИС на основе многозвенной архитектуры «клиент-сервер»
- 9) Заключение
- 10) Список использованных источников
- 11) Приложения (при необходимости)

Объем расчетно-пояснительной записки курсовой работы – 30-35 стр.

### 5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов 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

Кафедра математики и естествознания

БИЛЕТ К ЭКЗАМЕНУ № 0

Дисциплина: «Проектирование информационных систем»

Направление: 09.03.03 «Прикладная информатика»

Форма обучения: очная

Форма проведения экзамена: устная

1. Анализ и проектирование как важнейшие этапы разработки ИС.
2. Основные понятия и особенности проектирования информационных систем.

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

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

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

Дистанционно экзамен проводится в LMS Canvas. Экзаменационный тест содержит 30 заданий. На решение отводится 30 минут. Разрешенные попытки - две. Зачитывается наилучший результат.

Образец заданий для экзамена, проводимого дистанционно в электронном курсе:

1. Разработка любой информационной системы начинается с системного анализа предметной области, в результате которого создается



- а) концептуальная схема  
б) информационная схема  
в) абстрактная схема  
г) логическая схема
2. В техническом подходе (в классическом варианте) совокупность требований используется на:  
а) стадии проектирования программного обеспечения (ПО);  
б) стадии разработки ПО;  
в) стадии тестирования ПО;  
г) стадии проверки работоспособности ПО.
3. Требования к программному обеспечению –  
а) это совокупность утверждений относительно атрибутов, свойств или качеств программной системы, подлежащей реализации;  
б) создаются в процессе разработки требований к программному обеспечению, в результате анализа требований;  
в) это текстовые утверждения и графические модели;  
г) это список регламентов.
4. За создание спецификации программного обеспечения чаще всего в российской практике отвечает  
а) системный аналитик, в отдельных случаях – бизнесаналитик;  
б) системный администратор;  
в) программист;  
г) проектировщик ПО;  
д) заказчик программного обеспечения
5. Все требования должны быть поддающимися проверке. Наиболее общепринятая методика проверки – это  
а) тесты;  
б) анализ;  
в) демонстрация;  
г) осмотр;  
д) обзор дизайна;  
е) проверка по ГОСТ  
ж) проверка по ИСО
6. На каком этапе жизненного цикла создания ИС проводится анализ предметной области?  
а) Проектирование  
б) Ввод в эксплуатацию  
в) Тестирование  
г) Разработка требований
7. Выделите требования, не предъявляемые к информационным системам:  
а) Эффектность;  
б) Гибкость;  
в) Надежность;  
г) безопасность
8. На какой стадии определяется возможность выполнения проекта в заданных объемах  
а) финансирования при проектировании ПО ЭИС  
б) Анализ и планирование требований к ПО  
в) Проектирование  
г) Реализация  
д) Внедрение
9. На какой стадии жизненного цикла ЭИС выполняется проверка соответствия проекта требованиям  
а) Планирование и анализ требований  
б) Техно-рабочее проектирование  
в) Внедрение  
г) Эксплуатация
10. Какой этап не входит в стадию планирования и анализа требований жизненного цикла ЭИС  
а) Анализ и планирование требований к ПО  
б) Проектирование  
в) Реализация  
г) Внедрение
11. Модель ЖЦ ПО включает в себя  
а) временные рамки;  
б) стадии;

- в) результаты выполнения работ на каждой стадии;  
г) процент разработанного ПО  
д) точки завершения работ и принятия решений.
12. Укажите свойства поэтапной модели ЖЦ с промежуточным контролем
- а) Время жизни каждого из этапов растягивается на весь период разработки  
б) Переход на следующий этап означает полное завершение работ на предыдущем этапе  
в) На каждом этапе формируется законченный набор проектной документации, отвечающий критериям полноты и согласованности  
г) Учитывает взаимовлияние результатов разработки на различных этапах
13. Какая модель отвечает на вопросы: зачем компания занимается именно этим бизнесом, почему предполагает быть конкурентоспособной, какие цели и стратегии для этого необходимо реализовать?
- а) Организационно-функциональная модель  
б) Модель структуры данных  
в) Функционально-технологическая модель  
г) Процессно-ролевая модель  
д) Стратегическая модель целеполагания
14. Для какого типа информационных систем характерны процедуры поиска данных без организации их сложной обработки?
- а) Для информационно-поисковых систем  
б) Для информационных систем управления технологическими процессами  
в) Для информационно-решающих систем
15. Какие из перечисленных функций реализуются в производственных подсистемах корпоративной ИС?
- а) Анализ и планирование подготовки кадров  
б) Управление портфелем заказов  
в) Планирование объемов работ и разработка календарных планов  
г) Управление продажами  
д) Анализ работы оборудования
16. Что отражает модель жизненного цикла ИС?
- а) Процесс проектирования ИС  
б) Организационные процессы внедрения ИС  
в) События, происходящие с системой в процессе ее создания и использования
17. Какие из перечисленных действий являются стадиями создания ИС?
- а) Формирование требований к ИС  
б) Проведение научно-исследовательских работ  
в) Обследование объекта
18. Какие методологии описания процессов могут использоваться при предварительном обследовании?
- а) IDEF3  
б) DFD  
в) IDEF0
19. Решению каких задач способствует внедрение методологии проектирования ИС?
- а) Гарантировать создание системы с заданным качеством в заданные сроки и в рамках установленного бюджета проекта  
б) Обеспечить нисходящее проектирование ИС (проектирование «сверху-вниз», в предположении, что одна программа должна удовлетворять потребности многих пользователей)  
в) Обеспечить удобную дисциплину сопровождения, модификации и наращивания системы
20. Какая работа из предложенного перечня, не выполняется на стадии проектирования ИС?
- а) Формирование требований к ИС.  
б) Разработка и утверждение технического проекта.  
в) Определение состава и способов формирования информационного обеспечения.  
г) Разработка схем алгоритмов обработки данных.
21. По каким признакам можно классифицировать технологические процессы обработки данных в ЭИС
- а) По структуре технологической документации,  
б) По типу обрабатываемых данных,  
в) По способу организации интерфейса,  
г) По типу технического обеспечения,  
д) По наличию технико-экономического обоснования
22. Что лежит в основе оценки экономической эффективности проектируемой ЭИС:

- а) Издержки производства,
- б) Надежность эксплуатации,
- в) Время на разработку программного обеспечения,
- г) Экономия при эксплуатации, Затраты на создание

23. Укажите элементы, не относящиеся к клиент-серверной архитектуре корпоративных ИС

- а) Представление данных пользователя,
- б) Организация данных,
- в) Приложения,
- г) Модели данных,
- д) Базы данных

24. Что не относится к инструментальным информационным технологиям

- а) Реквизиты,
- б) Гипертекст,
- в) Мультимедиа,
- г) Телекоммуникации,
- д) Верификация

25. Какое из перечисленных типов тестирования относят к функциональному?

- а) Тестирование документации
- б) Непосредственно функциональное тестирование
- в) Тестирование производительности
- г) Тестирование надежности

26. Пусконаладочные работы выполняются на стадии

- а) технический проект
- б) эскизный проект
- в) техническое задание
- г) рабочая документация
- д) ввод в действие

27. С целью определения фактических значений количественных и качественных характеристик системы и готовности персонала к работе в условиях ее функционирования проводят:

- а) Предварительные испытания
- б) Опытную эксплуатацию
- в) Приемочные испытания
- г) Тестирование

28. Для определения работоспособности системы и решения вопроса о возможности ее приемки в опытную эксплуатацию проводят

- а) Предварительные испытания
- б) Опытную эксплуатацию
- в) Приемочные испытания
- г) Тестирование

29. Упорядочите события по тестированию системы:

- а) Предварительные испытания
- б) Опытную эксплуатацию
- в) Приемочные испытания
- г) Тестирование
- д) Отладка

30. Для решения вопроса о возможности приемки системы в постоянную эксплуатацию проводят

- а) Предварительные испытания
- б) Опытную эксплуатацию
- в) Приемочные испытания
- г) Тестирование

31. Эксплуатационными документами являются:

- а) Руководство программиста
- б) Описание языка
- в) Описание применения
- г) Описание программы
- д) Техническое задание
- е) Текст программы

32. Моральное устаревание ИС связано с:

- а) появлением новых информационных технологий
  - б) появлением нового аппаратного обеспечения
  - в) с износом используемого аппаратного обеспечения
  - г) с износом используемого программного обеспечения
33. Физическое устаревание ИС связано с:
- а) появлением новых информационных технологий
  - б) появлением нового аппаратного обеспечения
  - в) с износом используемого аппаратного обеспечения
  - г) с износом используемого программного обеспечения
34. Реинжиниринг ИС это:
- а) Улучшение качества «в разы», более 100%.
  - б) Относительно небольшое улучшение ИС (не более 100%).
  - в) Перепроектирование пользовательских интерфейсов.
  - г) Улучшение качества исходных текстов.

#### 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

$90 \leq$  Процент верных ответов  $\leq 100$  - отлично

$75 \leq$  Процент верных ответов  $< 90$  - хорошо

$60 \leq$  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 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, эл. адрес
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, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458663">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458663</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год, эл. адрес
Л2.1	Э.Р. Ипатова, Ю.В. Ипатов	Методологии и технологии системного проектирования информационных систем: учебник		Москва : Издательство «Флинта», 2016, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=79551">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=79551</a>
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, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=469047">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=469047</a>
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, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493216">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493216</a>
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, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444966">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444966</a>
Л2.7	авт.-сост. Т. В. Киселева	Проектирование информационных систем : Часть 1. : курс лекций: учебное пособие		Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=563326">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=563326</a>

**6.1.3. Методические разработки**

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год, эл. адрес
Л3.1	Геращенко Р.М.	Проектирование информационных систем: метод.указания по выполнению курс.работы (3/0)		Новотроицк: НФ МИСиС, 2008,
Л3.2	Лицин К.В.	Проектирование систем SCADA: Методические указания по написанию курсовой работы		НФ НИТУ МИСиС, 2020, <a href="http://elibrary.misis.ru">http://elibrary.misis.ru</a> , <a href="http://www.nf.misis.ru">www.nf.misis.ru</a>

**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>
<b>6.3 Перечень программного обеспечения</b>		
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>		
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	Оснащение
123	Учебная лаборатория (компьютерный класс) Кабинет курсового и дипломного проектирования, самостоятельной работы обучающихся	Комплект учебной мебели на 12 мест для обучающихся, 12 стационарных компьютеров для студентов, 1 стационарный компьютер для преподавателя (у всех выход в интернет), проектор, экран, коммутатор, веб камера, доска-флипчарт магн.-маркерная передвижная, доступ к ЭИОС Университета МИСИС через личный кабинет на платформе LMS Canvas и Moodle, лицензионные программы MS Office, MS Teams, антивирус Dr.Web.
127	Учебная лаборатория (компьютерный класс)	Комплект учебной мебели на 24 мест для обучающихся, 12 стационарных компьютеров для студентов, 1 стационарный компьютер для преподавателя (у всех выход в интернет), проектор, интерактивная доска, доска аудиторная меловая, коммутатор, веб камера, документ-камера, доступ к ЭИОС Университета МИСИС через личный кабинет на платформе LMS Canvas и Moodle, лицензионные программы MS Office, MS Teams, антивирус Dr.Web.

## 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 курсе;
- 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;

- 6) 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.