

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Котова Лариса Анатольевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 26.09.2023 12:35:18  
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)

# Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

Закреплена за подразделением Кафедра математики и естествознания (Новотроицкий филиал)

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль Прикладная информатика в технических системах

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	252	Формы контроля на курсах:
в том числе:		экзамен 2
аудиторные занятия	24	зачет 2
самостоятельная работа	215	
часов на контроль	13	

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	215	215	215	215
Часы на контроль	13	13	13	13
Итого	252	252	252	252

Программу составил(и):

*к.т.н, доцент, Леднов А.В.*

Рабочая программа

**Вычислительные системы, сети и телекоммуникации**

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\_22\_Прикладная информатика\_ПрПИВТС\_заоч.rlx Прикладная информатика в технических системах, утвержденного Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" в составе соответствующей ОПОП ВО 30.11.2021, протокол № 35

Утверждена в составе ОПОП ВО:

09.03.03 Прикладная информатика, Прикладная информатика в технических системах, утвержденной Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" 30.11.2021, протокол № 35

Рабочая программа одобрена на заседании

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

Протокол от 22.03.2023 г., №3

Руководитель подразделения доцент, к.ф.м.н. Гюнтер Д.А.

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цели освоения дисциплины: углубленное изучение принципов создания информационных систем на основе математического моделирования с использованием аналитических, численных и имитационных методов.
1.2	
1.3	Задачи: изучение основных теоретических вопросов и рассмотрение существующего российского и зарубежного практического опыта по созданию, функционированию и развитию информационных систем и технологий.

### 2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Архитектура ЭВМ и систем	
2.1.2	Информатика	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Интеллектуальные технологии в металлургии	
2.2.2	Интеллектуальные технологии в энергетике	
2.2.3	Основы web-программирования	
2.2.4	Экономика	
2.2.5	Информационная безопасность	
2.2.6	Основы микропроцессорной техники	
2.2.7	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.8	Правоведение	
2.2.9	Цифровые двойники в металлургии	

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

<b>ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-2-31 современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
<b>УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения</b>
<b>Знать:</b>
УК-2-31 Определяет качество настройки и контроля работы сетевых элементов инфокоммуникационной системы
<b>ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-2-У1 выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
<b>УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения</b>
<b>Уметь:</b>
УК-2-У1 выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
<b>ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-2-В1 навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
<b>УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения</b>

**Владеть:**

УК-2-В1 навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

**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. Информационные системы</b>							
1.1	Основные процессы преобразования информации. Определение, общие принципы построения и цели разработки информационных систем. Общие свойства систем. Задачи и признаки ИС. Классификация информационных систем: материальные и абстрактные системы, классификация информационных систем по признаку структурированности задач. Информационные системы специалистов. Архитектура информационных систем. /Лек/	2	8	УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.2	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Роль информации и управления в организационно-экономических системах. Информационный обмен. Система информационного обмена. Информационные ресурсы сети Internet. Современные тенденции развития информационных систем. /Ср/	2	116	ОПК-2-31 ОПК-2-У1 ОПК-2-В1	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.3	Информационные хранилища. Корпоративные информационные системы. Выдача заданий для контрольной работы. /Пр/	2	4	УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.4	Расчет информации в БД ИС: графический способ; матричный способ; аналитический способ. Ускоренные методы расчета информации в БД ИС. Оценка избыточности информации в БД ИС. /Лаб/	2	2	ОПК-2-31 ОПК-2-У1 ОПК-2-В1	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4			Р1
	<b>Раздел 2. Информационные технологии</b>							

2.1	Основные понятия, терминология и классификация информационных технологий. Информационно - коммуникационные технологии общего назначения. Информационные технологии экономики знаний и инновационной экономики. Системы поддержки принятия решений. Пользовательский интерфейс и его виды. Применение информационных технологий на рабочем месте пользователя. Распределенные системы обработки данных. Технологии "клиент-сервер". Понятие технологизации социального пространства. /Лек/	2	4	УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.2	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Этапы эволюции информационных технологий. Роль ИТ в развитии экономики и общества. Составные части информационной технологии. Платформа информационного обеспечения. Стандарт пользовательского интерфейса ИТ. Технологии обработки данных и их виды. Информационные хранилища. Выполнение контрольной работы. Подготовка к экзамену. /Ср/	2	99	ОПК-2-31 ОПК-2-У1 ОПК-2-В1	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.3	Системы электронного документооборота на предприятии. /Пр/	2	4	УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.4	Системы управления взаимоотношениями с клиентами. Применение геоинформационных систем в решении задач. /Лаб/	2	2	ОПК-2-31 ОПК-2-У1 ОПК-2-В1	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			Р2
2.5	Проведение экзамена /Экзамен/	2	13	ОПК-2-31 ОПК-2-У1 ОПК-2-В1 УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1	Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	Р3

**5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

<b>5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки</b>			
Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
КМ1	Экзамен	УК-2-31;УК-2-У1;УК-2-В1;ОПК-2-31;ОПК-2-У1;ОПК-2-В1	Вопросы к экзамену 1. Роль информации и управления в организационно-экономических системах. 2. Основные процессы преобразования информации. 3. Определение, общие принципы построения и цели разработки информационных систем. 4. Архитектура информационных систем. 5. Современные тенденции развития информационных систем. 6. Основные понятия, терминология и классификация информационных технологий. 7. Информационно - коммуникационные технологии общего назначения. 8. Информационные технологии экономики знаний и инновационной экономики. 9. Системы поддержки принятия решений. 10. Пользовательский интерфейс и его виды. 11. Применение информационных технологий на рабочем месте пользователя. 12. Распределенные системы обработки данных. 13. Технологии "клиент-сервер". 14. Информационные хранилища. 15. Системы электронного документооборота. 16. Геоинформационные системы. 17. Корпоративные информационные системы. 18. Понятие технологизации социального пространства.
<b>5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)</b>			
Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
P1	Лабораторная работа 1	УК-2-31;УК-2-У1;УК-2-В1;ОПК-2-31;ОПК-2-У1;ОПК-2-В1	Перечень теоретических вопросов Списки контроля доступа (ACL) Защита данных с IPSec VPN Универсальная инкапсуляция при маршрутизации Простой протокол управления сетью (SNMP) Введение в сети IPv6 Технологии маршрутизации IPv6 Услуги приложений IPv6 DHCPv6 Практические задания <input type="checkbox"/> Для чего используется команда dialer bundle при установлении соединения PPPoE? <input type="checkbox"/> Какой метод преобразования позволит получить доступ к серверу в зоне DMZ как из внешней, так и внутренней сетей? <input type="checkbox"/> Какова функция PAT?
P2	Лабораторная работа 2	УК-2-31;УК-2-У1;УК-2-В1;ОПК-2-31;ОПК-2-У1;ОПК-2-В1	Перечень теоретических вопросов Универсальная инкапсуляция при маршрутизации Простой протокол управления сетью (SNMP) Практические задания <input type="checkbox"/> Ка кие три действия могут быть применены к фильтрованному трафику IPSec? <input type="checkbox"/> Какое основное предназначение GRE? <input type="checkbox"/> В чем разница между параметрами Internet Address и Tunnel source в команде display interface tunnel? Перечень теоретических вопросов Введение в сети IPv6 Практические задания 9. <input type="checkbox"/> Какая версия(и) SNMP включена(ы) по умолчанию? <input type="checkbox"/> Какой номер порта назначения используется агентом для передачи trap-сообщений на станцию управления сетью? <input type="checkbox"/> Какое наименьшее возможное сжатое значение IPv6 возможно для адреса 2001:0DB8:0000:0000:0000:032A:2D70? назначения, которому он не предназначен? Перечень теоретических вопросов Технологии маршрутизации IPv6 Услуги приложений IPv6 DHCPv6 Практические задания 17. <input type="checkbox"/> Каким образом конечная станция может самостоятельно генерировать адрес IPv6? <input type="checkbox"/> Какой номер порта используется RIPng для прослушивания объявления маршрутов? <input type="checkbox"/> Что используется для уникальной идентификации каждого соседнего узла, на котором запущен процесс OSPFv3? <input type="checkbox"/> Какие форматы DUID в настоящее время поддерживаются в VRP? <input type="checkbox"/> Если биты М и О объявления маршрутизатора (RA) установлены в 1, какое действие предпринимает клиент?

P3	Контрольная работа	УК-2-31;УК-2-У1;УК-2-В1;ОПК-2-31;ОПК-2-У1;ОПК-2-В1	<p>1. Управление цифровым жизненным циклом продуктов: автономные производства. 2. Анализ данных – от банков данных до интеллектуального анализа данных. 3. Индустриальный (промышленный) интернет вещей. 4. Пространство корпоративной инновационной системы предприятия. 5. Цифровое проектирование и моделирование конкурентоспособной продукции. 6. Диффузия потребительских цифровых технологий (Виртуальная и дополнительная реальность, цифровой реверс-инжиниринг, цифровая логистика, быстрое прототипирование, интернет вещей и т.д.). 7. Компьютерное моделирование и его особенности. 8. Распределенная база данных (технология блокчейн). 9. Цифровая валюта (деньги) – биткоин. 10. «Облачные технологии» виртуальных предприятий. Классы систем электронной коммерции. 11. Виртуальные сообщества профессионалов. 12. Геоинформационные системы. 13. Система расчёта пластиковых карт. Основные понятия: магнитная карта, смарт-карта, банк-эмитент, банк-эквайер, процессинговый центр. 14. Системы работы с клиентами (CRM-системы). 15. Современные средства создания программного обеспечения. 16. Сравнительная характеристика современных сред визуального программирования. 17. Создание, модификация проекта, поддержка целостности проекта при коллективной разработке. 18. Информационные системы и методы их проектирования. 19. Моделирование как метод, методология, технология. 20. Самоорганизация социально-экономических систем и их значение.</p>
----	--------------------	--	---

**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  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
 НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
 «МИСиС»  
 НОВОТРОИЦКИЙ ФИЛИАЛ

Кафедра электроэнергетики и электротехники

БИЛЕТ К ЭКЗАМЕНУ № 0

Дисциплина: «Информационные системы и технологии»  
 Направление: 09.03.03 «Прикладная информатика»  
 Форма обучения: очная

Форма проведения экзамена: устная

1. Основные процессы преобразования информации.
2. Корпоративные информационные системы.

Составил доцент: \_\_\_\_\_ А.Н. Леднов

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

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 LMS Canvas:

1. Согласно ISO 12207, объединение одного или нескольких процессов, аппаратных средств, программного обеспечения, оборудования и людей для удовлетворения определённым потребностям или целям это
  - а) информационная система
  - б) система
  - в) полнофункциональный программно-аппаратный комплекс
  - г) вычислительный центр
2. В стандарте ISO 12207 описаны \_\_\_\_\_ основных процессов жизненного цикла программного

обеспечения

- а) три
- б) четыре
- в) пять
- г) шесть

3. Стандарт ISO 12207 ориентирован на организацию действий

- а) разработчика и пользователя
- б) программистов
- в) разработчика
- г) руководителей проекта

4. ISO 12207 – базовый стандарт процессов жизненного цикла

- а) программного обеспечения
- б) информационных систем
- в) баз данных
- г) компьютерных систем

5. Согласно ISO 12207, процессы, протекающие во время жизненного цикла программного обеспечения, должны быть совместимы с процессами, протекающими во время жизненного цикла

- а) информационной системы
- б) компьютерной системы
- в) системы обработки и передачи данных
- г) автоматизированной системы

6. Согласно стандарту ISO 12207 основным процессом жизненного цикла программного обеспечения является

- а) решение проблем
- б) приобретение
- в) обеспечение качества
- г) аттестация

7. Согласно стандарту ISO 12207 вспомогательным процессом жизненного цикла программного обеспечения является

- а) обеспечение качества
- б) усовершенствование
- в) обучение
- г) создание инфраструктуры

8. Согласно стандарту ISO 12207 процесс, определяющий основные действия, необходимые для адаптации этого стандарта к условиям конкретного проекта, называется процессом

- а) согласования
- б) адаптации
- в) связывания
- г) внедрения

9. Разработчик должен установить и документировать в виде требований к ПО следующие спецификации и характеристики

- а) квалификационные требования
- б) стоимость разработки ПО
- в) спецификации надёжности и защищённости
- г) сроки разработки ПО

10. В технике под информацией понимают:

- а) воспринимаемые человеком или специальными устройствами сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах;
- б) часть знаний, использующихся для ориентирования, активного действия, управления;
- в) сообщения, передающиеся в форме знаков или сигналов;
- г) сведения, обладающие новизной;
- д) все то, что фиксируется в виде документов.

11. Информация в теории информации — это:

- а) то, что поступает в наш мозг из многих источников и во многих формах и, взаимодействуя там, образует нашу структуру знания;
- б) сведения, полностью снимающие или уменьшающие существующую до их получения неопределенность;
- в) неотъемлемый атрибут материи;
- г) отраженное разнообразие;
- д) сведения, обладающие новизной.



12. Примером текстовой информации может служить:
- а) музыкальная заставка;
  - б) таблица умножения;
  - в) иллюстрация в книге;
  - г) фотография;
  - д) реплика актера в спектакле.
13. Информация в теории управления — это:
- а) сообщения в форме знаков или сигналов;
  - б) сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах;
  - в) та часть знаний, которая используется для ориентирования, активного действия, управления, то есть в целях сохранения, совершенствования, развития системы;
  - г) все, фиксируемое в виде документов;
  - д) сведения, полностью снимающие или уменьшающие существующую до их получения неопределенность.
14. Информацию, достаточную для решения тех или иных задач, называют:
- а) достоверной;
  - б) актуальной;
  - в) полной;
  - г) полезной;
  - д) понятной.
15. Что такое информационная технология?
- а) система методов и способов сбора, передачи, накопления, обработки, хранения, представления и использования информации
  - б) совокупность данных, представляющих ценность для организации (предприятия) и выступающих в качестве материальных ресурсов
  - в) совокупность методов и производственных процессов экономических систем
  - г) замена деятельности человека работой машин и механизмов
  - д) система методов и способов сбора, передачи, накопления, обработки, хранения, представления и использования документов.
16. В каком виде реализуются информационные технологии?
- а) традиционном
  - б) технологическом
  - в) автоматизированном
  - г) логическом
  - д) ручном
17. Определите цель информационных технологий:
- а) повышение производительности труда при использовании информационных ресурсов
  - б) создание из информационных ресурсов качественного информационного продукта, удовлетворяющего требованиям пользователя
  - в) оба определения верны
18. На каких уровнях описания можно рассматривать структуру базовой информационной технологии:
- а) на концептуальном уровне описания
  - б) на физическом уровне
  - в) на логическом уровне
  - г) на всех уровнях, перечисленных выше
19. Выделите прикладные информационные технологии:
- а) подготовки текстовых и графических документов, технической документации
  - б) ввода (вывода), сбора, хранения, передачи и обработки данных
  - в) программирования, проектирования, моделирования, обучения, диагностики, управления (объектами, процессами, системами)
  - г) защиты информации
19. Единая система данных, организованная по определенным правилам, которые предусматривают общие принципы описания, хранения и обработки данных
- а) База данных
  - б) База знаний
  - в) Набор правил
  - г) Свод законов
20. Программное обеспечение, предоставляющее графический интерфейс для интерактивного поиска, обнаружения, просмотра и обработки данных в сети.
- а) Браузер
  - б) Протокол

- в) Страница  
г) Брандмауэр
21. Метод дискретного представления информации на узлах, соединяемых при помощи ссылок. Данные могут быть представлены в виде текста, графики, звукозаписей, видеозаписей, мультимедиа, фотографий или исполняемой документации.
- а) Гипермедиа  
б) Гиперссылка  
в) Гипертекстовая система  
г) Гипертекст
22. Сеть, в которой объединены компьютеры в различных странах, на различных континентах.
- а) Глобальная сеть  
б) Локальная сеть  
в) Региональная сеть
23. Сеть, объединяющая компьютеры в комнате или соседних помещениях.
- а) Глобальная сеть  
б) Локальная сеть  
в) Региональная сеть
24. В основе информационной системы лежит
- а) вычислительная мощность компьютера  
б) компьютерная сеть для передачи данных  
в) среда хранения и доступа к данным  
г) методы обработки информации
25. Информационные системы ориентированы на
- а) программиста  
б) конечного пользователя, не обладающего высокой квалификацией  
в) специалиста в области СУБД  
г) руководителя предприятия
26. Неотъемлемой частью любой информационной системы является
- а) программа, созданная в среде разработки Delphi  
б) база данных  
в) возможность передавать информацию через Интернет  
г) программа, созданная с помощью языка программирования высокого уровня
27. В настоящее время наиболее широко распространены системы управления базами данных
- а) реляционные  
б) иерархические  
в) сетевые  
г) объектно-ориентированные
28. Более современными являются системы управления базами данных
- а) иерархические  
б) сетевые  
в) реляционные  
г) постреляционные
29. Материальная основа информационной технологии - ...
- а) информационная техника  
б) информационные сигналы  
в) периферийные устройства  
г) персональный компьютер
30. На каком уровне информационных технологий решается задача разработки методов, позволяющих автоматизировано конструировать оптимальные конкретные информационные технологии
- а) исследовательский  
б) прикладной  
в) теоретический
31. На каком уровне информационных технологий решается задача создания комплекса взаимосвязанных моделей информационных процессов, совместимых параметрически и критерияльно
- а) теоретический  
б) исследовательский  
в) прикладной

32. Какая технология предназначена для обеспечения возможности поиска товаров и услуг в Сети
- Технологии электронных указателей
  - Электронный франчайзинг
  - Электронный менеджмент оперативных ресурсов
  - Электронные брокерские услуги
33. Модель данных в теории баз данных представляет собой:
- формализм описания структур данных и операций над ними
  - функции преобразования типов данных
  - формализм описания предметной области
  - таблица, ставящая в соответствие типам данных их значения
  - графическая схема, описывающая отношения на множестве данных
34. Файловая модель данных – это:
- совокупность независимых файлов из однотипных записей линейной структуры
  - отражает множественную подчиненность взаимосвязанных объектов предметной области
  - отражает подчиненность взаимосвязанных объектов объекту вышестоящего уровня
  - представляет объект предметной области как совокупность состояний и функций
  - совокупность двумерных таблиц-отношений
35. Иерархическая модель данных:
- отражает множественную подчиненность взаимосвязанных объектов предметной области
  - совокупность независимых файлов из однотипных записей линейной структуры
  - отражает подчиненность взаимосвязанных объектов объекту вышестоящего уровня
  - представляет объект предметной области как совокупность состояний и функций
  - совокупность двумерных таблиц-отношений
35. Реляционная модель данных:
- отражает множественную подчиненность взаимосвязанных объектов предметной области
  - совокупность независимых файлов из однотипных записей линейной структуры
  - отражает подчиненность взаимосвязанных объектов объекту вышестоящего уровня
  - представляет объект предметной области как совокупность состояний и функций
  - совокупность двумерных таблиц-отношений
36. Традиционным методом организации информационных систем является
- архитектура клиент-клиент
  - архитектура клиент-сервер
  - архитектура сервер-сервер
  - размещение всей информации на одном компьютере
37. Первым шагом в проектировании ИС является
- формальное описание предметной области
  - выбор языка программирования
  - разработка интерфейса ИС
  - построение полных и непротиворечивых моделей ИС
37. Модели ИС описываются, как правило, с использованием
- Delphi
  - СУБД
  - языка UML
  - языка программирования высокого уровня
38. Для повышения эффективности разработки программного обеспечения применяют
- Delphi
  - C
  - CASE –средства
  - Pascal
39. Средством визуальной разработки приложений является
- Visual Basic
  - Pascal
  - язык программирования высокого
  - Delphi

#### 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 LMS Canvas

90 ≤ Процент верных ответов ≤ 100 - отлично

75 ≤ Процент верных ответов < 90 - хорошо

60 ≤ Процент верных ответов < 75 – удовлетворительно

Критерии оценки выполнения расчетно-графической работы:

1. Теоретические сведения изложены в достаточном объеме, четко и последовательно
2. Исследуются и сравниваются разные подходы, методики, приводятся собственные суждения и выводы
3. Расчетные задачи решены верно, в полном объеме, приведены логические пояснения
4. Расставлены ссылки на источники
5. Текст написан грамотно, стилистически выдержан
6. 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, исследуются и сравниваются разные подходы, методики, приводятся собственные суждения и выводы, имеются примеры, даются ссылки на источники, текст написан грамотно, стилистически выдержан и оформлен в соответствии с требованиями.
- расчетные задачи решены в полном объеме, приведены пояснения.

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 отсутствует описание и сравнения разных подходов, методик и т.д. с последующим формированием собственных выводов на данный счет. Расчетные задачи решены полностью, не приведены этапы решения, отсутствуют пояснения.

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 первой главе работы отсутствуют описание и сравнения разных подходов, методик и т.д. с последующим формированием собственных выводов на данный счет. Расчетные задачи решены не полностью, отсутствуют пояснения и этапы решения.

Если расчетно-графическая работа не соответствует критериям, перечисленным выше, то оценивается неудовлетворительно.

## 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	С.А. Жданов, М.Л. Соболева, А.С. Алфимова	Информационные системы: учебник		Москва : Прометей, 2015, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=426722">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=426722</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год, эл. адрес
Л1.2	С.М. Кузнецов	Информационные технологии: учебное пособие		Новосибирск : НГТУ, 2011, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228789">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228789</a>

### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год, эл. адрес
Л2.1	В.Н.Гришин, Е.Е.Панфилова.	Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебник		М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2005,
Л2.2	Б.Я.Советов, В.В.Цехановский	Информационные технологии: Учебник		М.: Юрайт, 2012,
Л2.3	Под ред. Ю.Д.Романовой	Информатика и информационные технологии: Учебн.пособие		М.: ЭКСМО, 2011,
Л2.4	Ю.Избачков, В.Петров	Информационные системы: Учебник		СПб.: Питер, 2005,

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год, эл. адрес
Л3.1	Н.П.Быковец	Информационные технологии: Методические указания для выполнения лабораторных работ		Новотроицк, 2007,
Л3.2	Станкевич Ю.Г.	Интеллектуальные информационные системы: метод. указ.для лаб.работ		Новотроицк: НФ МИСиС, 2007,

### 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

П.1	Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Расширенный Rus Edition 150 -249 Node 1y EDU RNW Lic.
П.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
П.3	"ГАРАНТ аэро" (Клиент)
П.4	Браузер Google Chrome
П.5	Microsoft Teams

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

И.1	<a href="http://novtex.ru/IT/">http://novtex.ru/IT/</a> - Журнал «Информационные технологии»
И.2	
И.3	<a href="http://www.intuit.ru/">http://www.intuit.ru/</a> - Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ"
И.4	
И.5	<a href="https://elbib.ru/">https://elbib.ru/</a> - Научная электронная библиотека

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
133	Учебная аудитория для занятий лекционного типа, практических занятий	Комплект учебной мебели на 56 мест для обучающихся, 1 стационарный компьютер для преподавателя с выходом в интернет, проектор, экран настенный, доска аудиторная меловая, веб камера Logitech, колонки, лицензионные программы MS Office, MS Teams, антивирус Dr.Web.

133	Учебная аудитория для занятий лекционного типа, практических занятий	Комплект учебной мебели на 56 мест для обучающихся, 1 стационарный компьютер для преподавателя с выходом в интернет, проектор, экран настенный, доска аудиторная меловая, веб камера Logitech, колонки, 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 НИТУ «МИСиС» (ЭИОС), частью которой непосредственно предназначенной для осуществления образовательного процесса является Электронный образовательный ресурс LMS Canvas. Он доступен по URL адресу <https://lms.misis.ru> и позволяет использовать специальный контент и элементы электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. LMS Canvas используется преимущественно для асинхронного взаимодействия между участниками образовательного процесса посредством сети «Интернет».

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

- 1) зарегистрироваться на курс. Для этого нужно перейти по ссылке ... Логин и пароль совпадает с логином и паролем от личного кабинета НИТУ МИСиС;
- 2) в рубрике «В начало» ознакомиться с содержанием курса, вопросами для самостоятельной подготовки, условиями допуска к аттестации, формой промежуточной аттестации (зачет/экзамен), критериями оценивания и др.;
- 3) в рубрике «Модули», заходя в соответствующие разделы изучать учебные материалы, размещенные преподавателем. В т.ч. пользоваться литературой, рекомендованной преподавателем, переходя по ссылкам;
- 4) в рубрике «Библиотека» возможно подбирать для выполнения письменных работ (контрольные, домашние работы, курсовые работы/проекты) литературу, размещенную в ЭБС НИТУ «МИСиС»;
- 5) в рубрике «Задания» нужно ознакомиться с содержанием задания к письменной работе, сроками сдачи, критериями оценки. В установленные сроки выполнить работу(ы), подгрузить здесь же для проверки. Удобно называть файл работы следующим образом (название предмета (сокращенно), группа, ФИО, дата актуализации (при повторном размещении)). Например, Экономика Иванов И.И. БМТ-19\_20.04.2020. Если работа содержит рисунки, формулы, то с целью сохранения форматирования ее нужно подгружать в pdf формате.

Работа, подгружаемая 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 подгрузить работу не получится;

- 6) в рубрике «Тесты» пройти тестовые задания, освоив соответствующий материал, размещенный в рубрике «Модули»;
- 7) в рубрике «Оценки» отслеживать свою успеваемость;
- 8) в рубрике «Объявления» читать объявления, размещаемые преподавателем, давать обратную связь;
- 9) в рубрике «Обсуждения» 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.