

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»  
Новотроицкий филиал**

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

**CASE-технологии**

Закреплена за подразделением Кафедра математики и естествознания (Новотроицкий филиал)

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

|                         |     |                           |
|-------------------------|-----|---------------------------|
| Часов по учебному плану | 288 | Формы контроля на курсах: |
| в том числе:            |     | экзамен 3                 |
| аудиторные занятия      | 36  | курсовой проект 3         |
| самостоятельная работа  | 243 |                           |
| часов на контроль       | 9   |                           |

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс              | <b>3</b>   |            | Итого      |            |
|-------------------|------------|------------|------------|------------|
|                   | уп         | рп         |            |            |
| Вид занятий       |            |            |            |            |
| Лекции            | 16         | 16         | 16         | 16         |
| Лабораторные      | 8          | 8          | 8          | 8          |
| Практические      | 12         | 12         | 12         | 12         |
| Итого ауд.        | 36         | 36         | 36         | 36         |
| Контактная работа | 36         | 36         | 36         | 36         |
| Сам. работа       | 243        | 243        | 243        | 243        |
| Часы на контроль  | 9          | 9          | 9          | 9          |
| <b>Итого</b>      | <b>288</b> | <b>288</b> | <b>288</b> | <b>288</b> |

Программу составил(и):

*к.э.н., доцент, Подсобляева О.В.*

Рабочая программа

**CASE-технологии**

Разработана в соответствии с ОС ВО:

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

Составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика Профиль. Прикладная информатика в технических системах, 09.03.03\_20\_ Прикладная информатика\_ПрПивТС\_заоч\_2020.plx , утвержденного Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" в составе соответствующей ОПОП ВО 21.05.2020, протокол № 10/зг

Утверждена в составе ОПОП ВО:

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика Профиль. Прикладная информатика в технических системах, , утвержденной Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" 21.05.2020, протокол № 10/зг

Рабочая программа одобрена на заседании

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

Протокол от 24.06.2021 г., №11

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

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

|     |   |
|-----|---|
| 1.1 | Цели освоения дисциплины: познакомиться с технологиями автоматизации разработки программного обеспечения, основанных на использовании универсального языка моделирования UML. |
| 1.2 | Задачи:   |
| 1.3 | - изучить основные характеристики и сферы применения современных CASE технологий, принципы разработки новых CASE технологий;  |
| 1.4 | - научиться применять знания и навыки использования CASE технологий при проектировании и анализе информационных систем.   |

### 2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| Блок ОП:   |   | Б1.В |
|------------|---|------|
| <b>2.1</b> | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |      |
| 2.1.1      | Вычислительные системы, сети и телекоммуникации   |      |
| 2.1.2      | Информационные системы и технологии   |      |
| 2.1.3      | Начертательная геометрия и инженерная графика   |      |
| 2.1.4      | Экология  |      |
| 2.1.5      | Языки программирования  |      |
| <b>2.2</b> | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |      |
| 2.2.1      | Защита информации   |      |
| 2.2.2      | Информационная безопасность   |      |
| 2.2.3      | Компьютерная графика  |      |
| 2.2.4      | Металлургические технологии   |      |
| 2.2.5      | Общая энергетика  |      |
| 2.2.6      | Проектирование информационных систем  |      |
| 2.2.7      | Решение прикладных задач с использованием MATLAB  |      |
| 2.2.8      | Экономика   |      |
| 2.2.9      | Электротехника, электроника и схемотехника  |      |
| 2.2.10     | Интеллектуальные технологии в металлургии   |      |
| 2.2.11     | Интеллектуальные технологии в энергетике  |      |
| 2.2.12     | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |      |
| 2.2.13     | Преддипломная практика  |      |
| 2.2.14     | Средства информатизации в металлургии   |      |
| 2.2.15     | Средства информатизации в энергетике  |      |

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

|   |
|---|
| <b>ПК-1: Способен проектировать прикладные и информационные процессы в технических системах</b>   |
| <b>Знать:</b>   |
| ПК-1-31 CASE-технологии, CASE-средства, CASE-системы, диаграммные методологии проектирования ПО;  |
| ПК-1-32 графическую нотацию языка UML и классы метамодели языка UML.  |
| <b>УК-3: Проектирование и разработка (способен: проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю образовательной программы; выбирать и применять соответствующие методики проектирования и разработки, включая передовые методы и технологии)</b> |
| <b>Знать:</b>   |
| УК-3-31 основы методологии проектирования ИС, модели жизненного цикла ПО, методологии и технологии проектирования ИС, структурный подход к проектированию ИС  |
| <b>ОПК-7: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</b>  |
| <b>Знать:</b>   |
| ОПК-7-31 основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий   |

|   |
|---|
| <b>УК-6: Принятие решений (способен: определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; управлять своей профессиональной деятельностью или проектами в соответствующей профессиональной сфере, брать на себя ответственность за принятие решений)</b> |
| <b>Знать:</b>   |
| УК-6-31 основные характеристики и сферы применения современных CASE-технологий, технологии внедрения CASE-средств   |
| <b>Уметь:</b>   |
| УК-6-У1 обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности  |
| <b>УК-3: Проектирование и разработка (способен: проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю образовательной программы; выбирать и применять соответствующие методики проектирования и разработки, включая передовые методы и технологии)</b>   |
| <b>Уметь:</b>   |
| УК-3-У1 использовать интегрированные среды и системы инструментальных средств поддержки жизненных циклов информационных систем и программного обеспечения   |
| <b>ПК-1: Способен проектировать прикладные и информационные процессы в технических системах</b>   |
| <b>Уметь:</b>   |
| ПК-1-У1 применять CASE-средства для проектирования программного обеспечения;  |
| <b>ОПК-7: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</b>  |
| <b>Уметь:</b>   |
| ОПК-7-У1 применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ  |
| <b>ПК-1: Способен проектировать прикладные и информационные процессы в технических системах</b>   |
| <b>Уметь:</b>   |
| ПК-1-У2 применять язык UML для построения моделей анализа и проектирования ПО.  |
| <b>УК-6: Принятие решений (способен: определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; управлять своей профессиональной деятельностью или проектами в соответствующей профессиональной сфере, брать на себя ответственность за принятие решений)</b> |
| <b>Владеть:</b>   |
| УК-6-В1 навыками выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях   |
| <b>ОПК-7: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</b>  |
| <b>Владеть:</b>   |
| ОПК-7-В1 навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач   |
| <b>ПК-1: Способен проектировать прикладные и информационные процессы в технических системах</b>   |
| <b>Владеть:</b>   |
| ПК-1-В1 навыками использования языка UML с помощью CASE-инструментов при проектировании программного обеспечения.   |
| <b>УК-3: Проектирование и разработка (способен: проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю образовательной программы; выбирать и применять соответствующие методики проектирования и разработки, включая передовые методы и технологии)</b>   |
| <b>Владеть:</b>   |
| УК-3-В1 навыками использования средств поддержки жизненного цикла программного обеспечения  |

#### 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 |
|-------------|---|----------------|-------|------------------------------------|--------------------------|------------|----|--------------------|
|             | Раздел 1. Жизненный цикл программного обеспечения.<br>Программные платформы |                |       |                                    |                          |            |    |                    |

|     |   |   |    |  |   |  |  |  |
|-----|---|---|----|--|---|--|--|--|
| 1.1 | Введение. Понятие и основные положения жизненного цикла программного обеспечения. Промышленное производство программных продуктов. Основные программные платформы. /Лек/  | 3 | 2  |  | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4        |  |  |  |
| 1.2 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Жизненный цикл ПО ИС. Модели жизненного цикла ПО. Методологии и технологии проектирования ИС. Общие требования к методологии и технологии. /Ср/                               | 3 | 36 |  | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4        |  |  |  |
| 1.3 | Жизненный цикл информационных систем. Стадии жизненного цикла ИС. Стандарты жизненного цикла ИС. /Пр/   | 3 | 2  |  | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4        |  |  |  |
|     | <b>Раздел 2. Структурный подход к проектированию ИС</b>   |   |    |  |   |  |  |  |
| 2.1 | Структурный подход к проектированию интеллектуальных систем. Основные положения структурного подхода к проектированию интеллектуальных систем. Состав функциональной модели SADT. Иерархия диаграмм. Типы связей между функциями. /Лек/ | 3 | 2  |  | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4        |  |  |  |
| 2.2 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Сущность структурного подхода. Методология функционального моделирования SADT. Состав функциональной модели. /Ср/   | 3 | 32 |  | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4        |  |  |  |
| 2.3 | Структурный подход. Пример использования структурного подхода. /Пр/   | 3 | 2  |  | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4        |  |  |  |
| 2.4 | Методология SADT в разработке ПО. /Лаб/   | 3 | 2  |  | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4 |  |  |  |
|     | <b>Раздел 3. Моделирование потоков данных (процессов)</b>   |   |    |  |   |  |  |  |
| 3.1 | Методология IDEF1 и IDEF1X. Концепция и семантика IDEF1X. Сущности в IDEF1X и их атрибуты. Связи между сущностями. Моделирование потоков данных (процессов). /Лек/  | 3 | 4  |  | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4        |  |  |  |

|   |  |   |    |  |   |  |  |  |
|---|--|---|----|--|---|--|--|--|
| 3.2   | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Внешние сущности. Системы и подсистемы. Процессы. Моделирование данных. Case-метод Баркера. DFD-Data Flow Diagrams. /Ср/   | 3 | 32 |  | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4        |  |  |  |
| 3.3   | Накопители данных. Потоки данных. Построение иерархии диаграмм потоков данных. Выдача заданий для курсового проекта. /Пр/  | 3 | 2  |  | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4        |  |  |  |
| 3.4   | Методология IDEF1 и IDEF1X. /Лаб/  | 3 | 2  |  | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4 |  |  |  |
| <b>Раздел 4. Программные средства поддержки жизненного цикла ПО</b> |  |   |    |  |   |  |  |  |
| 4.1   | Методологии проектирования ПО как программные продукты. Методология DATARUN. Инструментальное средство SE Companion. /Лек/   | 3 | 4  |  | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4        |  |  |  |
| 4.2   | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Определение CASE -средств. Характерные особенности CASE -средств. Компоненты CASE -средств. Классификация CASE -средств.Выполнение курсового проекта. /Ср/   | 3 | 78 |  | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 |  |  |  |
| 4.3   | Инструментальное средство SE Companion. /Лаб/  | 3 | 2  |  | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4 |  |  |  |
| 4.4   | CASE-технологии разработки информационных систем. /Пр/   | 3 | 2  |  | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4        |  |  |  |
| <b>Раздел 5. Язык UML</b>   |  |   |    |  |   |  |  |  |
| 5.1   | Основные положения языка UML. Основные элементы языка UML. Основные типы связей языка UML. Диаграммы вариантов использования UML. Диаграммы классов. Диаграммы взаимодействия и их использование. Диаграммы состояний UML. Основные понятия и положения диаграммы пакетов. Компоненты и размещения, и их применение. /Лек/ | 3 | 4  |  | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4        |  |  |  |

|     |  |   |    |  |   |  |  |  |
|-----|--|---|----|--|---|--|--|--|
| 5.2 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Диаграммы статической структуры, прецедентов, кооперации, последовательности, состояний, деятельности и их использование при моделировании поведения системы. Моделирование реализации системы с помощью диаграмм компонент и развертывания. Моделирование на языке UML структур библиотек классов. Представление элементов нотации языка UML средствами языков программирования. Подготовка к защите курсового проекта. Подготовка к экзамену. /Ср/ | 3 | 65 |  | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 |  |  |  |
| 5.3 | Основные элементы языка UML. /Пр/  | 3 | 4  |  | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4        |  |  |  |
| 5.4 | Диаграммы состояний. /Лаб/   | 3 | 2  |  | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4 |  |  |  |
| 5.5 | Проведение экзамена /Экзамен/  | 3 | 9  |  |   |  |  |  |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

### 5.1. Вопросы для самостоятельной подготовки к экзамену (зачёту с оценкой)

Вопросы к экзамену (УК-3-31, УК-3-У1, УК-6-31, УК-6-У1, ПК-1-31, ПК-1-32, ПК-1-У1, ПК-1-У2, ОПК-7-31, ОПК-7-У1):

1. Жизненный цикл программного обеспечения.
2. Модели жизненного цикла ПО.
3. Промышленное производство программных продуктов.
4. Программные платформы.
5. Классификация ПО.
6. Структурный подход к проектированию ИС. Сущность структурного подхода.
7. Методология функционального моделирования SADT.
8. Состав функциональной модели.
9. Иерархия диаграмм.
10. Типы связей между функциями.
11. Методология DATARUN.
12. Методология IDEF0.
13. Моделирование потоков данных (процессов).
14. DFD-Data Flow Diagrams.
15. Моделирование данных.
16. Case-метод Баркера.
17. Методология IDEF1.
18. Концепция и семантика IDEF1X.
19. Сущности в IDEF1X и их атрибуты.
20. Программные средства поддержки жизненного цикла ПО.
21. Язык UML. Основные элементы языка UML.
22. Основные типы связей языка UML.
23. Диаграммы вариантов использования.
24. Диаграммы классов.
25. Диаграммы взаимодействия.
26. Диаграммы состояний.
27. Диаграммы пакетов, компонентов и размещения.

**5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (модулю, практике, НИР) - эссе, рефераты, практические и расчетно-графические работы, курсовые работы, проекты и др.**

Тема курсового проекта (УК-3-В1, УК-6-В1, ПК-1-В1, ОПК-7-В1): "Разработка модели информационной системы"

Целью курсового проекта является изучение методик, современных методов, моделей и технологий проектирования процессов и систем предметной области, определяемой студентом самостоятельно.

Исходные данные: примерные перечень информационных систем для разработки модели.

1. Автоматизированное рабочее место администратора гостиницы.
2. Информационная система обработки анкет (статистические исследования, выдача результатов тестирования в виде графиков и диаграмм).
3. Информационная система «Школа» (информация об учениках, классах, преподавателях и т.д.).
4. Информационная система «Регистратура учреждения здравоохранения».
5. Автоматизированное рабочее место риэлтора (информация о недвижимости, клиентах и т.д.).
6. Информационная система «Кафе» (информация об ассортименте блюд, ежедневное меню и т.д.).
7. Информационная система ГИБДД.
8. Информационная система документации кафедры ВУЗа.
9. Информационная система «Расписание движения поездов».
10. Информационная система для компьютерного клуба (учет рабочего времени машин, виды услуг, расчет с клиентами).
11. Информационная система для оплаты услуг теплосети.
12. Автоматизированное рабочее место оператора сотовой связи (учет телефонных разговоров, расчет стоимости услуг и т.д.).
13. Информационная система для поставки и реализации программного обеспечения на компакт-дисках.
14. Информационная система для спортивного соревнования (на выбор).
15. Информационная система для дистанционного обучения.
16. Информационная система для работы с пластиковыми карточками.
17. Информационная система Интернет-трейдинга (специализация на выбор).
18. Информационная система «Диспетчерская» для учета пассажирского автотранспорта.
19. Информационная система садового (дачного) товарищества.
20. Информационная система медицинской страховой компании

Курсовой проект должен отражать выбранную предметную область. Для достижения поставленной цели студенту необходимо решить следующие задачи:

1. Изучить особенности конкретной предметной области;
2. Подготовить описание предметной области;
3. Составить словарь предметной области;
4. Разработать модель информационной системы:

- общее представление системы;
- видение;
- диаграммы деятельности;
- диаграммы вариантов использования;
- диаграммы коопераций;
- диаграммы последовательностей;
- диаграммы пакетов;
- диаграммы классов.

5. Разработать модель процесса системы:
  - модель описания функций процесса;
  - событийно-ориентированная модель.

Объем расчетно-пояснительной записки курсового проекта – 30-35 стр.

Расчетно-пояснительная записка курсового проекта должна содержать следующие основные структурные элементы: титульный лист, задание, содержание, введение, описание предметной области, модель информационной системы, модель процесса системы, заключение, список использованных источников, приложения (при необходимости).

**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: «CASE-технологии»  
Направление: 09.03.03 «Прикладная информатика»  
Форма обучения: очная  
Форма проведения экзамена: устная



1. Структурный подход к проектированию ИС. Сущность структурного подхода.
2. Программные средства поддержки жизненного цикла ПО.

Составил доцент: \_\_\_\_\_ Р.Е. Мажирина

Зав. кафедрой ЭиЭ: \_\_\_\_\_ Р.Е. Мажирина

«01» сентября 2020 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 LMS Canvas:

1. Пошаговая процедура определяющая последовательность технологических операций проектирования это
  - а) технология проектирования;
  - б) один из компонентов технологии проектирования;
  - в) жизненный цикл проекта;
  - г) в проектировании ИС не используется.
2. Наиболее перспективной моделью жизненного цикла информационной системы является
  - а) итерационная;
  - б) каскадная;
  - в) спиральная;
  - г) функциональная.
3. Диаграмма прецедентов использования объектно-ориентированных моделей отображает
  - а) функциональность ЭИС в виде совокупности выполняющихся последовательностей транзакций;
  - б) структуру совокупности взаимосвязанных классов объектов аналогично ERдиаграмме функционально-ориентированного подхода;
  - в) динамику состояний объектов одного класса и связанных с ними событий;
  - г) динамическое взаимодействие объектов в рамках одного прецедента использования.
4. На этапе технического проектирования информационной системы:
  - а) проводится корректировка структур баз данных;
  - б) создаются инструкции по эксплуатации системы;
  - в) создаются и описываются все компоненты системы;
  - г) создается документация на поставку, установку технических средств.
5. Набор необходимых моделей (диаграмм) на каждой стадии проектирования и степень их детализации устанавливаются:
  - а) техническим заданием;
  - б) требованиями к разрабатываемой системе;
  - в) стандартом проектирования;
  - г) нормативными документами по стандартизации
6. Разработка информационной системы без использования автоматизированных систем – это:
  - а) логическое проектирование;
  - б) каноническое проектирование;
  - в) проектирование экономической информационной системы;
  - г) физическое проектирование.
7. Ликвидация последствий сбоя в работе системы, исправление ошибок, которые не были выявлены при каноническом проектировании осуществляется на ...
  - а) предпроектной стадии;
  - б) стадии проектирования;
  - в) стадии внедрения;
  - г) стадии эксплуатации и сопровождения.
8. Процесс соотнесения тех или иных объектов по классам в соответствии с определенными признаками, которые и позволяют определить сходство или различие объектов:
  - а) классификация информации;
  - б) проектирование информации;
  - в) сбор информации;
  - г) анализ информации.

9. Определенный комплекс операций, выполняемых в строго регламентированной последовательности с использованием определенных методов обработки и инструментальных средств, охватывающих все этапы обработки данных, начиная с регистрации первичных данных и заканчивая передачей резульатной информации пользователю для выполнения желаемых функций:
- а) технический процесс обработки данных;
  - б) технологический процесс обработки данных;
  - в) логический процесс обработки данных;
  - г) функциональный процесс обработки данных.
10. Технология RAD (Rapid Application Development) ориентируется на разработку
- а) 1-3 программистами;
  - б) 2-10 программистами;
  - в) 10-20 программистами;
  - г) 20-50 программистами.
11. Правила фиксации проектных решений на диаграммах устанавливаются:
- а) техническим заданием;
  - б) требованиями к разрабатываемой системе;
  - в) стандартом проектирования;
  - г) нормативными документами по стандартизации.
12. Совокупность взаимосвязанных форм документов, регулярно используемых в процессе управления экономическим объектом:
- а) система документации;
  - б) система кодирования;
  - в) система классификации;
  - г) система моделирования данных.
13. К нормативно-методической базе создания ИС не относят ...
- а) международные стандарты
  - б) стандарты Российской Федерации
  - в) стандарты организации-заказчика
  - г) CASE-средства
14. Управление конфигурацией относится к...
- а) основным процессам ЖЦ ПО
  - б) вспомогательным процессам ЖЦ ПО
  - в) организационным процессам ЖЦ ПО
15. Средства автоматизированного проектирования (CASE – средства) - это
- а) системы программного обеспечения, которая основывается на методах коллективной разработки и сопровождения информационных систем и обеспечивает автоматизацию всех этапов их жизненного цикла
  - б) программно-техническая система, обеспечивающая возможности доступа пользователя к средствам разработки и ресурсам информационной системы
  - в) программы, обеспечивающие возможность информационной системе выполнения основных функций, практически не зависящих от специфики конкретных задач и областей применения
  - г) программные средства, упрощающие процесс программирования, и делают его более эффективным
16. Наибольшая потребность в CASE-средствах возникает на:
- а) этапах написания проектной документации
  - б) начальных этапах анализа и спецификации требований
  - в) этапах генерации программного кода
  - г) этапах внедрения и сопровождения
17. По поддерживаемым методологиям CASE-средства бывают:
- а) структурно-ориентированные и объектно-ориентированные
  - б) локальные и сетевые
  - в) типовые и оригинальные
  - г) каскадные и спиральные
18. Методологию IDEF0 поддерживает:
- а) Process Modeler
  - б) Data Modeler
  - в) Data Model Validator
  - г) Model Manager
19. Диаграммы взаимодействия отражаются в виде...
- а) диаграммы деятельности

- б) кооперативной диаграммы
  - в) диаграммы последовательности
  - г) диаграммы классов
20. На диаграммах взаимодействия стрелки являются...
- а) вариантами использования
  - б) сообщениями
  - в) классами
  - г) условиями
21. В UML не существует стереотипа (типа класса)...
- а) сущность
  - б) управление
  - в) пользовательский интерфейс
  - г) состояние
22. Множество канонических диаграмм UML:
- а) Определяется стандартом языка
  - б) Является соглашением пользователей языка
  - в) Определяется производителями инструментов, поддерживающих UML
23. Множество канонических поведенческих диаграмм UML включает в себя:
- а) Диаграммы классов
  - б) Диаграммы деятельности
  - в) Диаграммы последовательности
  - г) Диаграммы компонентов
  - д) Диаграммы развертывания
24. Кто из указанных лиц принимал непосредственное участие в разработке первых версий языка UML?
- а) Джон фон Нейман
  - б) Джеймс Рубах
  - в) Гради Буч
  - г) Никлаус Вирт
  - д) Деннис Ритчи
25. Какие элементы относятся к механизму расширения языка UML
- а) модели
  - б) помеченные значения
  - в) атрибуты
  - г) стереотипы
26. Может ли разработчик уточнять семантику графических изображений языка UML:
- а) нет
  - б) да, в произвольной форме
  - в) да, но только в рамках механизма расширения
27. Какие из перечисленных диаграмм относятся к каноническим в языке UML?
- а) диаграмма вариантов использования
  - б) диаграмма моделей
  - в) диаграмма IDEF0
  - г) диаграмма состояний
28. Для получения информации о состоянии проекта в виде различных отчетов в CASE-средстве служит:
- а) репозиторий
  - б) документатор
  - в) верификатор
  - г) администратор
29. Критерий качества систем должен заключаться в:
- а) полноте проектной документации
  - б) своевременной сдаче системы
  - в) низкой стоимости сопровождения
  - г) наиболее полном удовлетворении требований заказчиков
30. В стадию внедрения проекта не входит...
- а) подготовка объекта к внедрению
  - б) опытное внедрение
  - в) сдача проекта в промышленную эксплуатацию

г) тестирования программы

31. Метод SADT реализован в виде стандарта:

- а) IDEF0
- б) IDEF1X
- в) IDEF3
- г) DFD

32. Контекстная диаграмма IDEF0 –это ..

- а) диаграмма декомпозиции
- б) диаграмма верхнего уровня
- в) диаграмма модели данных
- г) диаграмма дереваузлов

33. Разбиение системы на фрагменты в IDEF0 называется ...

- а) реструктуризацией
- б) детализацией
- в) анализом
- г) декомпозиция

#### 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

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

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

$60 \leq$  Процент верных ответов  $< 75$  – удовлетворительно

Критерии оценки выполнения курсового проекта:

1. Теоретические сведения изложены в достаточном объеме, четко и последовательно
2. Используются выводы (позиции, мнения и др.) известных ученых, профессионалов
3. Исследуются и сравниваются разные подходы, методики, приводятся собственные суждения и выводы
4. Приведено описание предметной области в полном объеме
5. Разработана модель информационной системы
6. Разработана модель процесса системы.
7. Текст написан грамотно, стилистически выдержан
8. Текст оформлен в соответствии с требованиями

Проект 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.

задача поставлена верно, предметная область описана точно в полном объеме.

верно разработаны модель информационной системы, модель процесса системы, в полном объеме, приведены пояснения и рисунки.

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

Выполнение проекта оценивается как хорошее, если она соответствует всем критериям, перечисленным выше, но в работе отсутствует описание и сравнения разных подходов, методик и т.д. с последующим формированием собственных выводов на данный счет. Модель информационной системы, модель процесса системы разработаны полностью, но имеются неточности, отсутствуют рисунки и 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 работе отсутствуют описание и сравнения разных подходов, методик и т.д. с последующим формированием собственных выводов на данный счет. Модель информационной системы, модель процесса системы разработаны не полностью, имеются неточности, отсутствуют рисунки и пояснения. Отсутствует описание предметной области.

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 курсовому проекту, то в этом случае студенту за выполнение курсового проекта 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 курсовому проекту.

Если студент совершенно не владеет материалом курсового проекта, то получает «неудовлетворительно».

Если курсовой проект не соответствует критериям выполнения курсового проекта, 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 | В.И. Грекул, Н.Л. Коровкина, Ю.В. Куприянов | Методические основы управления ИТ-проектами: учебник |            | Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233070">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233070</a>  |
| Л1.2 | Е.В. Нужнов                                 | Мультимедиа технологии: учебное пособие              |            | Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2016, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493255">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493255</a> |

**6.1.2. Дополнительная литература**

|      | Авторы, составители           | Заглавие  | Библиотека | Издательство, год, эл. адрес  |
|------|-------------------------------|---|------------|---|
| Л2.1 | Ю.Б. Гриценко                 | Архитектура предприятия: учебное пособие  |            | Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2014, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480496">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480496</a> |
| Л2.2 | Н.И. Тебайкина                | Применение концепции ITSM при вводе в действие информационных систем: учебное пособие |            | Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=276545">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=276545</a>                              |
| Л2.3 | Д.Н. Бараксанов, Ю.П. Ехлаков | Управление ИТ-сервисами и контентом: учебное пособие                                  |            | Томск : ТУСУР, 2015, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480595">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480595</a>  |

**6.1.3. Методические разработки**

|      | Авторы, составители | Заглавие   | Библиотека | Издательство, год, эл. адрес   |
|------|---------------------|--|------------|--|
| Л3.1 | А.С.Измайлова       | Методические указания по выполнению курсовых работ: Методические указания            |            | НФ НИТУ «МИСиС», 2020, <a href="http://www.nf.misis.ru">www.nf.misis.ru</a>  |
| Л3.2 | Е.В. Крахоткина     | Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: учебное пособие |            | Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458082">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458082</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>     |

**6.3 Перечень программного обеспечения****6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных**

|     |   |  |
|-----|---|--|
| И.1 | <a href="http://www.intuit.ru/">http://www.intuit.ru/</a> - Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ"          |  |
| И.2 |   |  |
| И.3 | <a href="https://elbib.ru/">https://elbib.ru/</a> - Научная электронная библиотека                              |  |
| И.4 | <a href="http://www.gpntb.ru">http://www.gpntb.ru</a> - Государственная публичная научно-техническая библиотека |  |
| И.5 | <a href="http://www.tehlit.ru">http://www.tehlit.ru</a> - Библиотека нормативно-технической литературы          |  |
| И.6 | <a href="http://www.it-daily.ru">http://www.it-daily.ru</a> – Новости российского ИТ-рынка                      |  |

**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.