

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 30.05.2025 14:55:42

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954саас05ea7d4f32eb8d7d6b3cb96ae6d9b4bda094аммосова

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Технический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного

учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.

Аммосова» в г. Нерюнгри

## КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### Б1.О.21 Проектирование информационных систем

для программы бакалавриата

по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»

Направленность программы: Прикладная информатика в менеджменте

Форма обучения: заочная

Нерюнгри 2021

УТВЕРЖДЕНО на заседании

выпускающей кафедры Мии

« 14 » 05 2021 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой [подпись] / Самохина В.М.

« 14 » 05 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО на заседании

обеспечивающей кафедры Мии

« 14 » 05 2021 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой [подпись] / Самохина В.М.

« 14 » 05 2021 г.

СОГЛАСОВАНО:

Эксперты<sup>1</sup>:

Иванова В.В. и. о. а. кафедр. Мии  
Ф.И.О., должность, организация

[подпись]  
подпись

Самохина В.М. и. о. а. кафедр. Мии  
Ф.И.О., должность, организация

[подпись]  
подпись

СОСТАВИТЕЛЬ (И):

Похорукова М.Ю., доцент кафедры Мии, ТИ (ф) СВФУ  
Ф.И.О., должность, организация

[подпись]  
подпись

<sup>1</sup> Эксперт первый: со стороны выпускающей кафедры (или работодатель). Эксперт второй: со стороны обеспечивающей кафедры.

## Паспорт фонда оценочных средств

### Б1.О.21 Проектирование информационных систем

| Коды оцениваемых компетенций                                | Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Уровни освоения | Критерии оценивания (дескрипторы)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Оценка            |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>УК-2</b><br><b>ОПК-4</b><br><b>ОПК-8</b><br><b>ОПК-9</b> | <p><b>знать:</b> основные понятия, технологии и подходы проектирования информационных систем; модели жизненного цикла и стандарты управления жизненным циклом, стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; методологии моделирования предметной области (IDEF); основы унифицированного языка моделирования UML.</p> <p><b>уметь:</b> выявлять и описывать проблему, определять цель и круг задач при разработке информационной системы, обосновывать способы решения и ожидаемые результаты; осуществлять проектирование информационной системы в соответствии с разработанным планом, при необходимости корректировать способы решения и представлять результаты проекта в соответствии с установленными стандартами (методология UDEF, язык UML).</p> <p><b>владеть:</b> навыками составления технической</p> | Высокий         | Показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения теоретических вопросов; прослеживается четкая структура, логическая последовательность сформированных знаний.                                                                                                                                                                         | отлично           |
|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Базовый         | Показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Теоретические знания четко структурированы, логичны, могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. В практическом применении умений и навыков могут быть допущены незначительные ошибки, исправленные с преподавателем. | хорошо            |
|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Минимальный     | Логика и последовательность теоретических знаний нарушена. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи, выводы не сформированы. При выполнении компетентностно-ориентированного задания                                                              | удовлетворительно |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                           |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|  | и отчетной документации на стадии проектирования информационной системы; инструментами и методами групповой коммуникации и взаимодействия с заказчиком в процессе создания проекта; навыками проведения презентаций для демонстрации результатов проекта. |            | могут быть допущены 4-5 фактических ошибок.                                                                                                                                                                                                                                     |                     |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                           | Не освоены | Имеются разрозненные знания с существенными ошибками по теоретическому материалу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения сформированных знаков. Речь неграмотная, терминология не используется. Умения и навыки не сформированы или совсем не продемонстрированы. | неудовлетворительно |

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Технический институт (филиал) в г. Нерюнгри

Кафедра математики и информатики

**Лабораторная работа**

В период освоения дисциплины студенты посещают лекционные занятия, самостоятельно изучают дополнительный теоретический материал к лабораторным занятиям. Критериями оценки работы на лабораторных занятиях является: полнота и правильность выполненного задания; степень осознанности, понимания изученного; оформление задания.

Темы лабораторных работ

**Тема 1.** Жизненный цикл создания информационной системы.

**Компетентностно-ориентированное задание:** опишите цели, задачи и стадии жизненного цикла создания информационной системы для высшего учебного заведения.

**Тема 2.** Основные методологии проектирования информационных систем.

**Тема 3.** Функциональное моделирование IDEF (нотации IDEF0, IDEF3, DFD).

**Компетентностно-ориентированное задание:** разработайте диаграммы IDEF0, IDEF3, DFD для информационной системы высшего учебного заведения.

**Тема 4.** Объектно-ориентированное проектирование.

**Компетентностно-ориентированное задание:** с использованием языка моделирования UML реализуйте проектирование информационной системы автоматизации работы библиотеки.

**Тема 5.** Разработка диаграммы вариантов использования и редактирование свойств ее элементов.

**Тема 6.** Разработка диаграммы классов и редактирование их свойств. Добавление атрибутов, операций, отношений на диаграмму классов.

**Тема 7.** Разработка диаграммы кооперации и редактирование свойств ее элементов.

**Тема 8.** Разработка диаграммы последовательности и редактирование свойств ее элементов.

**Тема 9.** Разработка диаграммы состояний и редактирование свойств ее элементов.

**Тема 10.** Разработка диаграммы деятельности.

**Тема 11.** Разработка диаграммы компонентов и редактирование свойств ее элементов.

**Тема 12.** Разработка диаграммы развертывания и редактирование свойств ее элементов.

**Тема 13.** Генерация программного кода.

**Критерии оценки:**

0 баллов - ставится, если студент не выполнил лабораторную работу.

1 балл - ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений лабораторной работы, но при выполнении заданий допущены ошибки или задание выполнено на 50%; оформление работы выполнено недостаточно последовательно (отсутствуют цель/листинг/результаты/выводы).

2 балла - ставится, если студентом при выполнении заданий допущены неточности или задание выполнено на 70%; оформление работы выполнено с ошибками (отсутствуют цель/выводы).

3 балла - ставится, если студент полностью выполнил задание, правильно ответил на теоретические вопросы преподавателя, оформление работы выполнено последовательно и полно (присутствуют цели работы, задания, листинг программ, результаты и выводы).

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Технический институт (филиал) в г. Нерюнгри

Кафедра математики и информатики

**Самостоятельная работа студента**

Включает проработку конспектов лекций, обязательной и дополнительной учебной литературы в соответствии с планом занятия; выполнение заданий. Основной формой проверки СРС является устный фронтальный опрос на занятии и/или письменные ответы на вопросы для проверки знаний по теме.

Темы заданий для самостоятельной работы студентов

**СРС 1.** Основы проектирования информационных систем. Жизненный цикл ПО.

**СРС 2.** Технологии и подходы к проектированию ИС.

**СРС 3.** Функциональное моделирование IDEF.

**СРС 4.** Объектно-ориентированный подход при разработке программных средств.

**СРС 5-6.** Универсальный язык моделирования UML.

**Критерии оценки:**

0 баллов – самостоятельная работа не выполнена.

1 балл – демонстрирует, лишь поверхностный уровень выполнения работы, в содержании выполнения задания допущены ошибки.

2 балла – ставится тогда, когда студент выполнил самостоятельную работу, но дает не точные ответы на заданные вопросы.

3 балла – ставится тогда, когда студент выполнил самостоятельную работу, показан высокий уровень освоения студентом учебного материала, содержание выполнения задания не содержит ошибок.

**Перечень теоретических вопросов:**

1. На что ориентированы информационные системы?
2. Что является первым шагом в проектировании ИС?
3. Под CASE – средствами понимают?
4. Из каких процессов согласно стандарту состоит структура жизненного цикла ИС?
5. Что могут осуществлять CASE средства?
6. Какими должны быть средства проектирования?
7. Какие этапы часто объединяют, называя их техно-рабочим проектированием или системным синтезом?
8. Что относится к стадии «Внедрение проекта»?
9. Какие средства относятся к средствам функционального структурного анализа информационных систем?
10. К языкам какого типа относится язык UML?
11. Какое CASE-средство позволяет поддерживать стандарт IDEF3 при проектировании информационных систем?
12. Что представляет собой модель на языке UML?
13. Назовите отличительные особенности диаграмм UML?
14. Решение каких задач обеспечивается внедрением методологии проектирования ИС?

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Технический институт (филиал) в г. Нерюнгри

Кафедра математики и информатики

**Контрольная работа**

**5 (7) семестр**

Контрольная работа предполагает выполнение **компетентностно-ориентированного задания** – функционального проектирования информационной системы по выбранной теме: разработку диаграмм IDEF0 (несколько уровней), IDEF3, DFD.

**6 (8) семестр**

Контрольная работа предполагает выполнение **компетентностно-ориентированного задания** – объектно-ориентированного проектирования информационной системы по выбранной теме: разработку диаграмм вариантов использования, деятельности, последовательности, кооперации, состояний, классов, компонентов, размещения.

Тематика контрольных работ

1. Проектирование информационной системы городской телефонной сети.
2. Проектирование информационной системы колледжа.
3. Проектирование информационной системы библиотечного фонда города.
4. Проектирование информационной системы фотоцентра.
5. Проектирование информационной системы магазина продуктов.
6. Проектирование информационной системы аптеки.
7. Проектирование информационной системы железнодорожной пассажирской станции.
8. Проектирование информационной системы магазина одежды.
9. Проектирование информационной системы агентства недвижимости.
10. Проектирование информационной системы поликлиники.
11. Проектирование информационной системы строительной организации.
12. Проектирование информационной системы магазина автозапчастей.
13. Проектирование информационной системы интернет-магазина.
14. Проектирование информационной системы туристической фирмы.
15. Проектирование информационной системы ВУЗа.
16. Проектирование информационной системы гостиницы.

**Критерии оценки:**

| №   | Критерий                                                                                                                                                           |           |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1.  | Соответствие содержания заявленной теме                                                                                                                            | 16        |
| 2.  | Логичность и последовательность в изложении материала                                                                                                              | 16        |
| 3.  | Способность к работе с литературными источниками, Интернет-ресурсами, справочной и энциклопедической литературой                                                   | 16        |
| 4.  | Способность к выполнению практических заданий по заданной тематике                                                                                                 | 16        |
| 5.  | Использование компьютерных программ при выполнении задания                                                                                                         | 16        |
| 6.  | Анализ полученных результатов, обоснованность выводов                                                                                                              | 16        |
| 7.  | Правильность оформления (наличие всех структурных частей, структурная упорядоченность, ссылки на литературу, цитаты, таблицы, рисунки и т.д.);                     | 16        |
| 8.  | Соответствие оформления правилам компьютерного набора текста (соблюдение объема, шрифтов, интервалов, выравнивания текста на страницах, нумерация страниц и т.д.); | 16        |
| 9.  | Наличие презентационного материала                                                                                                                                 | 16        |
| 10. | Правильность ответов на заданные вопросы по заявленной теме                                                                                                        | 16        |
|     | <b>Итого</b>                                                                                                                                                       | <b>10</b> |

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Технический институт (филиал) в г. Нерюнгри

Кафедра математики и информатики

Экзамен проводится в форме собеседования по экзаменационным билетам. Программа экзамена включает в себя 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание, направленное на выявление уровня сформированности компетенций УК-2, ОПК-4, ОПК-8, ОПК-9.

**Вопросы к экзамену 5(7) семестр:**

1. Основные понятия технологии проектирования информационных систем.
2. Процессы и модели жизненного цикла информационных систем.
3. Управление процессами жизненного цикла информационных систем.
4. Основные методологии проектирования информационных систем.
5. Методология SADT.
6. Методология RAD – быстрой разработки приложений.
7. Методология RUP.
8. Организация проектирования информационных систем.
9. Каноническое проектирование информационных систем.
10. Типовое проектирование ИС, типовое проектное решение.
11. Архитектура информационных систем.
12. Архитектурный подход к проектированию информационных систем.
13. Технология описания бизнес-процессов при проектировании информационных систем.
14. Моделирование бизнес-процессов при проектировании информационных систем.
15. Особенности создания диаграммы IDEF0.
16. Декомпозиция диаграммы IDEF0.
17. Особенности создания диаграммы IDEF3.
18. Особенности создания диаграммы DFD.

**Вопросы к экзамену 6(8) семестр:**

1. Стилль разработки объектно-ориентированных проектов.
2. Достоинства и недостатки объектно-ориентированного подхода.
3. Обзор объектно-ориентированных инструментальных средств.
4. Объектно-ориентированное CASE средство Rational Rose.
5. Принципы разработки программных систем в Rational Rose.
6. Язык моделирования UML.
7. Достоинства и недостатки Rational Rose.
8. Рекомендации по созданию диаграмм в Rational Rose.
9. Разработка диаграммы вариантов использования.
10. Разработка диаграммы последовательностей.
11. Разработка диаграммы классов.
12. Разработка диаграммы состояний.
13. Разработка диаграммы деятельности.
14. Разработка диаграммы компонентов.
15. Разработка диаграммы размещения.
16. Тестирование объектно-ориентированных программных систем.
17. Особенности тестирования объектно-ориентированных проектов.
18. Методы тестирования объектно-ориентированных систем.

**Типовое практическое задание (компетентностно-ориентированное задание):** разработать функциональную диаграмму IDEF0 с 2 уровнями декомпозиции для подсистемы приема

**Критерии оценки:**

| Компетенции                     | Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Количество набранных баллов |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| УК-2<br>ОПК-5<br>ОПК-7<br>ОПК-8 | Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. | 10 б.                       |
|                                 | Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.                                                                                                                                                                                                              | 8 б.                        |
|                                 | Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано.                                                                                                                                 | 5 б.                        |
|                                 | Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.<br><i>или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>или</i> Отказ от ответа                                           | 0 б.                        |
| УК-2<br>ОПК-5<br>ОПК-7<br>ОПК-8 | Практическое задание выполнено верно, отсутствуют ошибки различных типов. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10 б.                       |
|                                 | Практическое задание выполнено в полном объеме. Допущена незначительная ошибка.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 8 б.                        |
|                                 | Допущены несколько незначительных ошибок различных типов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5 б.                        |
|                                 | Допущены значительные ошибки. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.<br><i>Или</i> Выполнение практического задания полностью неверно, отсутствует                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0 б.                        |

