

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 30.05.2025 14:30:29

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954caac03ea764432eb8d76bb5cb9bae0d9b4bda05aafddafbb703f

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) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.О.23 Проектирование информационных систем

для программы бакалавриата

по направлению подготовки

01.03.02 – Прикладная математика и информатика

Направленность программы: Системное программирование и компьютерные технологии

Форма обучения: очная

УТВЕРЖДЕНО на заседании

выпускающей кафедры МиИ

« 14 » 05 2021 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой  / Самохина В.М.

« 14 » 05 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО на заседании

обеспечивающей кафедры МиИ

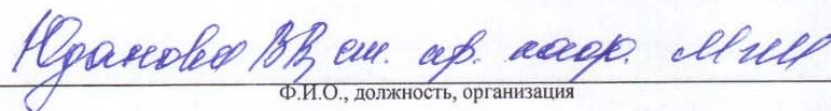
« 14 » 05 2021 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой  / Самохина В.М.

« 14 » 05 2021 г.

СОГЛАСОВАНО:

Эксперты¹:


Ф.И.О., должность, организация


подпись

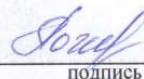

Ф.И.О., должность, организация


подпись

СОСТАВИТЕЛЬ (И):

Похорукова М.Ю., доцент кафедры МиИ, ТИ (ф) СВФУ

Ф.И.О., должность, организация


подпись

¹ Эксперт первый: со стороны выпускающей кафедры (или работодатель). Эксперт второй: со стороны обеспечивающей кафедры.

Паспорт фонда оценочных средств

Б1.О.23 Проектирование информационных систем

№	Контролируемые разделы (темы)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Требования к уровню усвоения компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Основы проектирования информационных систем. Жизненный цикл ПО	УК-2.1: выявляет и описывает проблему УК-2.2: определяет цель и круг задач УК-2.3: предлагает и обосновывает способы решения поставленных задач УК-2.4: устанавливает и обосновывает ожидаемые результаты УК-2.5: разрабатывает план на основе имеющихся ресурсов в рамках действующих правовых норм	знать: что такое проектирование информационных систем; особенности разработки программного обеспечения, ориентированного на повторное использование; основы унифицированного языка моделирования UML; понятие типового приема проектирования; основные категории типовых приемов проектирования. уметь: разрабатывать стандартные диаграммы на языке UML; применять типовые приемы проектирования в типовом контексте приложения; анализировать причины, приводящие к перепроектированию; определять необходимые интерфейсы для программных классов и модулей. владеть: типовыми приемами проектирования; инструментарием для документирования проектных решений; методами прямого и обратного проектирования.	лабораторные занятия, самостоятельные работы, тестирование, курсовой проект, экзамен
2.	Технологии и подходы к проектированию ИС	УК-2.6: выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач		
3.	Функциональное моделирование IDEF	УК-2.7: представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования		
	Объектно-ориентированный подход при разработке программных средств	ОПК-4.1: Способен применять основные методы разработки программного обеспечения, стандарты оформления программной документации и причины нарушения компьютерной безопасности ОПК-4.2: Способен использовать научные и методические ресурсы сети Интернет для разработки программного обеспечения и программной документации с учетом требований информационной безопасности составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике научных исследований, составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике научных исследований ОПК-4.3: Способен применять системное и объектно-ориентированное программирование для решения стандартных прикладных задач в профессиональной деятельности		
	Универсальный язык моделирования UML. Инструментальные средства объектно-ориентированной разработки программных средств			

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 (схемы, диаграммы)/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 (схемы, диаграммы), 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. Универсальный язык моделирования UML. Инструментальные средства объектно-ориентированной разработки программных средств.

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

Тестирование

1. Информационные системы ориентированы на:
 - а) конечного пользователя, не обладающего высокой квалификацией
 - б) программиста
 - в) специалиста в области СУБД
 - г) руководителя предприятия
2. Первым шагом в проектировании ИС является
 - а) формальное описание предметной области
 - б) построение полных и непротиворечивых моделей ИС
 - в) выбор языка программирования
 - г) разработка интерфейса ИС
3. Под CASE – средствами понимают
 - а) программные средства, поддерживающие процессы создания и сопровождения программного обеспечения
 - б) языки программирования высокого уровня
 - в) среды для разработки программного обеспечения
 - г) прикладные программы
4. Основной целью выполнения первого этапа предпроектного обследования «Сбор материалов» является ...
 - а) Выявление основных параметров предметной области
 - б) Стадии и элементы хозяйственного процесса
 - в) Выявление стоимостных и временных ограничений на процесс проектирования
 - г) Функциональная структура, состав хозяйственных процессов и процедур
5. Согласно стандарту, структура жизненного цикла ИС состоит из процессов
 - а) основных и вспомогательных процессов жизненного цикла и организационных процессов
 - б) разработки и внедрения
 - в) программирования и отладки
 - г) создания и использования ИС
6. CASE средства могут осуществлять
 - а) генерацию документации, верификацию проекта
 - б) помощь в принятии решений, выбор языка программирования или СУБД
 - в) автоматическую генерацию программного кода
 - г) сопровождение и реинжиниринг
7. Средства проектирования должны быть
 - а) технически, программно и информационно совместимыми
 - б) охватывать хоть один этап жизненного цикла ЭИС
 - в) сложными в освоении и применении
 - г) экономически целесообразными
8. Современные CASE-средства, в свою очередь, классифицируются по
 - а) По степени адаптивности проектных решений
 - б) По степени использования типовых проектных
 - в) По охватываемым этапам процесса разработки ЭИС
9. Какие этапы часто объединяют, называя их техно-рабочим проектированием или системным синтезом

- а) Планирование и анализ требований и Проектирование
 - б) Проектирование и Реализация
 - в) Реализация и Внедрение
 - г) Внедрение и Эксплуатация
10. Что относится к стадии «Внедрение проекта»?
- а) Проверку правильности работы некоторых частей проекта
 - б) Производится перенос системы на другую программную или техническую платформу с целью адаптации ее к изменяющимся внешним и внутренним условиям функционирования
 - в) Работы по логической разработке и выбору наилучших вариантов проектных решений
 - г) Получают информацию о работе всей системы в целом и отдельных ее компонентов
11. Какие из перечисленных ниже средств относятся к средствам функционального структурного анализа информационных систем?
- а) диаграммы «Сущность-связь»;
 - б) диаграммы потоков данных;
 - в) диаграммы переходов состояний;
 - г) структурные карты.
12. К языкам какого типа относится язык UML?
- а) язык функционального программирования;
 - б) язык визуального моделирования;
 - в) язык процедурного программирования;
 - г) язык объектно-ориентированного программирования.
13. Какое из перечисленных ниже CASE-средств позволяет поддерживать стандарт IDEF3 при проектировании информационных систем?
- а) Rational Rose;
 - б) Visio-2002;
 - в) BPwin;
 - г) ERwin.
14. Модель на языке UML включает:
- а) совокупность диаграмм
 - б) данные и операторы
 - в) операторы переходов
 - г) операторы цикла
15. Диаграмма компонентов языка UML это диаграмма:
- а) логического уровня
 - б) абстрактного уровня
 - в) физического уровня
 - г) внешнего уровня
16. Элементы диаграммы вариантов использования языка UML:
- а) «актеры», варианты использования и связи
 - б) объекты и классы
 - в) сущности и связи
 - г) компоненты программного обеспечения
17. Диаграмма последовательности языка UML обычно отображает:
- а) работы и стрелки
 - б) сущности и связи
 - в) сетевой график
 - г) объекты и сообщения
18. Диаграмма развертывания (размещения) языка UML это диаграмма:
- а) физического уровня
 - б) абстрактного уровня
 - в) логического уровня
 - г) внешнего уровня

19. Диаграммы потоков данных могут изображаться в нотации:
- а) DFD
 - б) IDEF0
 - в) IDEF1X
 - г) IDEF2
20. Решение каких задач обеспечивается внедрением методологии проектирования ИС?
- а) обеспечить нисходящее проектирование ИС
 - б) гарантировать создание системы с заданным качеством в заданные сроки и в рамках установленного бюджета проекта
 - в) обеспечить удобную дисциплину сопровождения, модификации и наращивания системы

Шкала оценивания:

Процент выполненных тестовых заданий	Количество набранных баллов
91% - 100%	10
81% - 90%	9
71% - 80%	8
61% - 70%	7
51% - 60%	6
<50%	0

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

Курсовой проект

Курсовой проект студентов организуется преподавателями в соответствии с календарным планом изучения дисциплины и предполагает изучение лекционного материала, чтение рекомендуемых литературных источников, выполнение самостоятельной работы по выбранной теме. Выполнение курсового проекта является обязательным условием для допуска к экзамену.

Тематика курсовых проектов

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

Критерии оценки:

0-54 баллов – курсовая работа полностью не выполнена.

55-64 баллов – ставится тогда, когда студент полностью выполнил курсовую работу, но в содержании работы имеются значительные ошибки, которые не устранены студентом при устном ответе во время защиты работы.

65-74 баллов – ставится тогда, когда студент полностью выполнил курсовую работу, показан хороший уровень освоения студентом учебного материала, но имеются ошибки в содержании и/или оформлении работы, защита работы прошла на хорошем уровне.

75-84 баллов – ставится тогда, когда студент полностью выполнил курсовую работу, показан хороший уровень освоения студентом учебного материала, но имеются незначительные ошибки и неточности в содержании и/или оформлении работы, защита работы прошла на хорошем уровне.

85-94 баллов – ставится тогда, когда студент полностью выполнил курсовую работу, показан высокий уровень освоения студентом учебного материала, содержание и оформление работы могут содержать незначительные ошибки, которые устранены студентом во время защиты работы.

95-100 баллов – ставится тогда, когда студент полностью выполнил курсовую работу, показан высокий уровень освоения студентом учебного материала, содержание и оформление работы не содержит ошибок, защита работы прошла на высшем уровне.

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

Экзамен проводится в форме собеседования по экзаменационным билетам. Программа экзамена включает в себя 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание

Вопросы к экзамену 6 семестр:

1. Стил ь разработки объектно-ориентированных проектов.
2. Достоинства и недостатки объектно-ориентированного подхода.
3. Обзор объектно-ориентированных инструментальных средств.
4. Объектно-ориентированное CASE средство RationalRose.
5. Принципы разработки программных систем в RationalRose.
6. Язык моделирования UML.
7. Достоинства и недостатки RationalRose.
8. Рекомендации по созданию диаграмм в RationalRose.
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 абитуриентов

Критерии оценки:

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
УК-2, ОПК-4	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	8 б.

	признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	
	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. <i>или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>или</i> Отказ от ответа	0 б.
УК-2, ОПК-4	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. <i>Или</i> Выполнение практического задания полностью неверно, отсутствует	0 б.