

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 07/07/2026 13:53:27

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954caac05ea7d4f32eb0d7d6b5cb9bae6c9b4bda094aada7fb705f

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.20 Проектирование информационных систем

для программы бакалавриата

по направлению подготовки 09.03.03 - Прикладная информатика

Направленность (профиль) программы: Прикладная информатика в менеджменте

Форма обучения: заочная

Нерюнгри 2026

УТВЕРЖДЕНО на заседании

выпускающей кафедры МиИ

«19» марта 2026 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой _____ / Самохина В.М.
«19» марта 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО на заседании

обеспечивающей кафедры МиИ

«19» марта 2026 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой _____ / Самохина В.М.
«19» марта 2026 г.

СОГЛАСОВАНО:

Эксперты¹:

Зарипова М.Ю., ст. преподаватель кафедры МиИ, ТИ(ф)СВФУ

Ф.И.О., должность, организация

подпись

Самохина В.М., к.п.н, доцент кафедры МиИ, ТИ(ф)СВФУ

Ф.И.О., должность, организация

подпись

СОСТАВИТЕЛЬ (И):

Похорукова М.Ю., к.т.н., 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.20 Проектирование информационных систем

№	Контролируемые разделы (темы)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Индикаторы компетенций	Требования к уровню усвоения компетенции	Наименование оценочного средства
1	Основы проектирования информационных систем. Жизненный цикл ПО	УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	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 УК-2.6 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач УК-2.7 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	Знать: о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов; технологию проектной деятельности; региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач; действующие правовые нормы и их источники. Уметь: разрабатывать и применять алгоритм достижения поставленной цели; выявлять оптимальный способ решения задачи; рационально распределять время по этапам решения проектных задач; оформлять проект в виде документа в соответствии со стандартами; достигать результативности проекта Владеть: правилами разработки проектов; навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в	Лабораторные работы, СРС, РГР, экзаменационные билеты

				профессиональной деятельности	
2	Технологии и подходы к проектированию ИС	ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ОПК-4.1: Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.2: Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.3: Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы Владеть: навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	
3	Функциональное моделирование IDEF	ОПК-8: Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;	ОПК-8.1: Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы ОПК-8.2: Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы ОПК-8.3: Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению	Знать: основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы Уметь: осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы Владеть: навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания	

			проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	информационных систем на стадиях жизненного цикла	
4	Объектно-ориентированный подход при разработке программных средств	ОПК-9: Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.	ОПК-9.1: Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки ОПК-9.2: Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала ОПК-9.3: Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений	Знать: инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки Уметь: осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала Владеть: навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений	
5	Универсальный язык моделирования UML				

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.

1-2 балла - ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений лабораторной работы, но при выполнении заданий допущены ошибки или задание выполнено на 40-50%; оформление работы выполнено недостаточно последовательно (отсутствуют цель/листинг/результаты/выводы).

3-4 балла - ставится, если студентом при выполнении заданий допущены неточности или задание выполнено на 60-80%; оформление работы выполнено с ошибками (отсутствуют цель/выводы).

5 баллов - 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.

1-2 балл – демонстрирует, лишь поверхностный уровень выполнения работы, в содержании выполнения задания допущены принципиальные ошибки.

3-4 балла – ставится тогда, когда студент выполнил самостоятельную работу, но дает не точные ответы на заданные вопросы.

5 баллов – 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

7 семестр

Расчетно-графическая работа предполагает выполнение функционального проектирования информационной системы по выбранной теме: разработку диаграмм IDEF0 (несколько уровней), IDEF3, DFD.

Критерии оценки:

№	Критерий	Баллы	
1.	Анализ технического задания на создание информационной системы	1	2
2.	Описание требований к информационной системе	1	2
3.	Наличие правильной контекстной диаграммы и ее декомпозиции с описанием всех необходимых элементов	1	2
4.	Наличие диаграмм декомпозиции 2 уровня для всех процессов, представленных на диаграмме 1 уровня с описанием	1	2
5.	Наличие правильной диаграммы DFD с описанием представленных процессов	1	2
6.	Наличие правильной диаграммы IDEF3	1	2
7.	Наличие прототипа спроектированной информационной системы	1	2
8.	Правильность оформления (наличие всех структурных частей (в том числе выводы), структурная упорядоченность, ссылки на литературу, цитаты, таблицы, рисунки и т.д.);	1	2
9.	Соответствие оформления правилам компьютерного набора текста (соблюдение объема, шрифтов, интервалов, выравнивания текста на страницах, нумерация страниц и т.д.);	1	2
10.	Правильность ответов на заданные вопросы по теме работы	1	2
	Итого	10	20

0 баллов – совсем не соответствует критерию, 1 балл – частичное соответствие, 2 балла – полное соответствие.

8 семестр

Расчетно-графическая работа предполагает выполнение объектно-ориентированного проектирования информационной системы по выбранной теме: разработку диаграмм вариантов использования, деятельности, последовательности, кооперации, состояний, классов, компонентов, размещения.

Тематика расчетно-графических 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	Баллы	
		1	2
1.	Соответствие содержания заявленной теме, логичность и последовательность в изложении материала	1	2
2.	Наличие правильной диаграммы вариантов использования	1	2
3.	Наличие правильной диаграммы классов	1	2
4.	Наличие правильных диаграмм состояний	1	2
5.	Наличие правильной диаграммы деятельности	1	2
6.	Наличие правильной диаграммы компонентов	1	2
7.	Наличие правильной диаграммы развертывания	1	2
8.	Правильность оформления (наличие всех структурных частей (в том числе выводы), структурная упорядоченность, ссылки на литературу, цитаты, таблицы, рисунки и т.д.);	1	2
9.	Соответствие оформления правилам компьютерного набора текста (соблюдение объема, шрифтов, интервалов, выравнивания текста на страницах, нумерация страниц и т.д.);	1	2
10.	Правильность ответов на заданные вопросы по заявленной теме	1	2
	Итого	10	20

0 баллов – совсем не соответствует критерию, 1 балл – частичное соответствие, 2 балла – полное соответствие.

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.

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 проектирования 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.

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.
5. Принципы разработки программных систем.
6. Язык моделирования UML.
7. Рекомендации по созданию диаграмм на языке UML.
8. Разработка диаграммы вариантов использования.
9. Разработка диаграммы последовательностей.
10. Разработка диаграммы классов.
11. Разработка диаграммы состояний.
12. Разработка диаграммы деятельности.
13. Разработка диаграммы компонентов.
14. Разработка диаграммы размещения.
15. Тестирование объектно-ориентированных программных систем.
16. Особенности тестирования объектно-ориентированных проектов.
17. Методы тестирования объектно-ориентированных систем.

Типовое практическое задание: разработать функциональную диаграмму IDEF0 с 2 уровнями декомпозиции для подсистемы приема абитуриентов

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 ОПК-8 ОПК-9	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. <i>или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>или</i> Отказ от ответа	0 б.
УК-2 ОПК-4 ОПК-8 ОПК-9	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.

