

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Порохня Андрей Александрович

Должность: И.о. директора института перспективной инженерии

Дата подписания: 18.06.2026 12:13:40

Уникальный программный ключ:

990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d1960c600

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института перспективной
инженерии, кандидат технических наук,
доцент

Порохня А. А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий

Направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»

Направленность
(профиль)/специализация
Форма обучения

«Управление
данными»
Очная

Год начала обучения
Реализуется в 1, 2 семестрах

2026

Введение

1. Назначение. Фонд оценочных средств по дисциплине «Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий» предназначен для объективной оценки уровня сформированности компетенций УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК- 1, ПК-2, ПК-3 у магистров направления 09.04.02 «Информационные системы и технологии», профиль «Управление данными».
2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий».
Разработчик Шагрова Галина Вячеславовна, профессор департамента цифровых, робототехнических систем и электроники
Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы:
 3. Председатель Дроздова Виктория Игоревна, профессор департамента цифровых, робототехнических систем и электроники
 - Члены комиссии: Николаев Евгений Иванович, доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники
 - Винокурский Дмитрий Леонидович, доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники
4. Представитель организации-работодателя - Ю. В. Рокотов, к.т.н., директор ООО «КиберСофт»
5. Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» направленности (профилю) «Управление данными» позволяет оценить уровень сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий». Приступить к апробации.

Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенций			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетвори тельно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворит ельно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлич но) 5 баллов
<i>Компетенция:</i> УК-6 Способен самостоятельно анализировать новую информацию, определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{УК-6} Анализирует новую информацию, связанную с саморазвитием и здоровье сбережением	Результаты анализа новой информации, связанной с саморазвитием и здоровьесбереже нием являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты анализа новой информации, связанной с саморазвитием и здоровьесбереже нием являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в полном объеме.	Результаты анализа новой информации, связанной с саморазвитием и здоровьесбереже нием являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	Результаты анализа новой информаци и, связанной с саморазвит ие м и здоровьесб ережением являются верными. Представле нный документ не содержит ошибок. Решены все частные зада-чи в полном объеме.
<i>Индикатор:</i> ИД-2 _{УК-6} Оценивает свои ресурсы и их пределы, оптимально их использует для успешного выполнения порученного	Результаты оценивания своих ресурсов и их пределов, оптимального их использования для успешного выполнения порученного задания являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок,	Результаты оценивания своих ресурсов и их пределов, оптимального их использования для успешного выполнения порученного задания являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие	Результаты оценивания своих ресурсов и их пределов, оптимального их использования для успешного выполнения порученного задания являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на	Результаты оценивания своих ресурсов и их пределов, оптимально го их использован ия для успешного выполнения порученного задания являются верными. Представлен

	не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в полном объеме.	общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	ный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме
Индикатор: ИДЗУК-6 Определяет приоритеты собственной деятельности и профессионального роста на основе самооценки по выбранным критериям	Результаты определения приоритетов собственной деятельности и профессионального роста на основе самооценки по выбранным критериям являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты определения приоритетов собственной деятельности и профессионального роста на основе самооценки по выбранным критериям являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в полном объеме.	Результаты определения приоритетов собственной деятельности и профессионального роста на основе самооценки по выбранным критериям являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	Результаты определения приоритетов собственной деятельности и профессионального роста на основе самооценки по выбранным критериям являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.
Индикатор: ИД-4УК-6 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом динамично изменяющихся требований рынка труда, используя инструменты самооценки и непрерывного образования	Результаты выстраивания гибкой профессиональной траектории с учетом динамично изменяющихся требований рынка труда, используя инструменты самооценки и непрерывного образования являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены	Результаты выстраивания гибкой профессиональной траектории с учетом динамично изменяющихся требований рынка труда, используя инструменты самооценки и непрерывного образования являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные.	Результаты выстраивания гибкой профессиональной траектории с учетом динамично изменяющихся требований рынка труда, используя инструменты самооценки и непрерывного образования являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные	Результаты выстраивания гибкой профессиональной траектории с учетом динамично изменяющихся требований рынка труда, используя инструменты самооценки и непрерывного образования являются верными. Представленный

	недостаточно полно.	Частные задачи проекта решены не в полном объеме.	данные, не влияющие на общий результат.	документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.
Компетенция: ОПК-4 Способен внедрять в практическую деятельность новые научные принципы и методы исследований				
Индикатор: ИД-1 ОПК-4 Осуществляет выбор методов исследования задач в ИТ-области	Результаты осуществления выбора методов исследования задач в ИТ области являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты осуществления выбора методов исследования задач в ИТ области являются верными. Результаты осуществления выбора методов исследования задач в ИТ области являются в основном верными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты осуществления выбора методов исследования задач в ИТ области являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	Результаты осуществления выбора методов исследования задач в ИТ области являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.
Индикатор: ИД-2 ОПК-4 Применяет научные принципы и методы исследований задачи в ИТ области	Результаты применения научных принципов и методов исследований задачи в ИТ области являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно	Результаты применения научных принципов и методов исследований задачи в ИТ области являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в полном объеме	Результаты применения научных принципов и методов исследований задачи в ИТ области являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	Результаты применения научных принципов и методов исследований задачи в ИТ области являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.

Индикатор: ИД-3 ОПК-4 Внедряет в практическую деятельность новые научные принципы и методы исследований	Результаты внедрения в практической деятельности новых научных принципов и методов исследований являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты внедрения в практической деятельности новых научных принципов и методов исследований являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в полном объеме.	Результаты внедрения в практической деятельности новых научных принципов и методов исследований являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	Результаты внедрения в практической деятельности новых научных принципов и методов исследований являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.
Компетенция: ОПК-5 Способен модернизировать и разрабатывать программное, техническое, организационное обеспечение информационных систем				
Индикатор: ИД-1 ОПК-5 Анализирует программное, техническое, организационное обеспечение информационных систем	Результаты анализа программного, технического, организационного обеспечения информационных систем являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно	Результаты анализа программного, технического, организационного обеспечения информационных систем являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в полном объеме.	Результаты анализа программного, технического, организационного обеспечения информационных систем являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	Результаты анализа программного, технического, организационного обеспечения информационных систем являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.
Индикатор: ИД-2 ОПК-5 Модернизирует программное, техническое, организационное обеспечение информационных систем	Результаты модернизации программного, технического, организационного обеспечения информационных систем являются неверными. Представленный документ	Результаты модернизации программного, технического, организационного обеспечения информационных систем являются в основном верными. Отчетный	Результаты модернизации программного, технического, организационного обеспечения информационных систем являются верными. Отчетный документ	Результаты модернизации программного, технического, организационного обеспечения информационных систем

	содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в полном объеме.	содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	нных систем являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.
Индикатор: ИД-ЗОПК-5 Разрабатывает программное, техническое, организационное обеспечение информационных систем	Результаты разработки программного, технического, организационного обеспечения информационных систем являются неверными. П	Результаты разработки программного, технического, организационного обеспечения информационных систем являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в полном объеме.	Результаты разработки программного, технического, организационного обеспечения информационных систем являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат	Результаты разработки программного, технического, организационного обеспечения информационных систем являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.
Компетенция: ПК-1 Способен осуществлять математическое моделирование и исследование информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники на базе современных пакетов компьютерного моделирования.				
Индикатор: ИД-1 ПК-1 Демонстрирует знание принципов математического моделирования и исследования информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники	Результаты демонстрации знаний принципов математического моделирования и исследования информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок,	Результаты демонстрации знаний принципов математического моделирования и исследования информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие	Результаты демонстрации знаний принципов математического моделирования и исследования информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не	Результаты демонстрации и знаний принципов математического моделирования и исследования информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники

	не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в полном объеме.	влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме
Индикатор: ИД-2 ПК-1 Использует принципы математического моделирования и исследования информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники	Результаты использования принципов математического моделирования и исследования информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты использования принципов математического моделирования и исследования информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в полном объеме	Результаты использования принципов математического моделирования и исследования информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	Результаты использования принципов математического моделирования и исследования информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме

Индикатор: ИД-3 ПК-1 Использует пакеты компьютерного моделирования для исследования информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники	Результаты использования пакетов компьютерного моделирования для исследования информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты использования пакетов компьютерного моделирования для исследования информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в полном объеме.	Результаты использования пакетов компьютерного моделирования для исследования информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общ	Результаты использования пакетов компьютерного моделирования для исследования информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.
Компетенция: ПК-2 Способен разрабатывать и исследовать теоретические и экспериментальные модели объектов профессиональной деятельности в различных областях				
Индикатор: ИД-1 ПК-2 Демонстрирует знание методов и средств разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях	Результаты демонстрация знания методов и средств разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты демонстрация знания методов и средств разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в полном объеме.	Результаты демонстрация знания методов и средств разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на	Результаты демонстрация знания методов и средств разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности и в различных областях являются верными. Представленный документ не

			общий результат.	содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.
Индикатор: ИД-2 ПК-2 Разрабатывает и исследует теоретические и экспериментальные модели объектов профессиональной деятельности в различных областях	Результаты разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в полном объеме.	Результаты разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	Результаты разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.
Индикатор: ИД-3 ПК-2 Разрабатывает план испытаний информационной системы и / или программного продукта	Результаты разработки плана испытаний информационной системы и / или программного продукта являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты разработки плана испытаний информационной системы и / или программного продукта являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в полном объеме.	Результаты разработки плана испытаний информационной системы и / или программного продукта являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	Результаты разработки плана испытаний информационной системы и / или программного продукта являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.

Индикатор: ИД-4 ПК-2 Проводит испытания информационных систем и программных продуктов	Результаты проведения испытаний информационных систем и программных продуктов являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты проведения испытаний информационных систем и программных продуктов являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в полном объеме.	Результаты проведения испытаний информационных систем и программных продуктов являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	Результаты проведения испытаний информационных систем и программных продуктов являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.
Компетенция: ПК-3 Способен планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать результаты с помощью современных информационных технологий				
Индикатор: ИД-1 ПК-3 Демонстрирует знание методов планирования и проведения экспериментов, обработки и анализа результатов с помощью современных информационных технологий	Результаты демонстрация знаний методов планирования и проведения экспериментов, обработки и анализа результатов с помощью современных информационных технологий являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно	Результаты демонстрация знаний методов планирования и проведения экспериментов, обработки и анализа результатов с помощью современных информационных технологий являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в полном объеме.	Результаты демонстрация знаний методов планирования и проведения экспериментов, обработки и анализа результатов с помощью современных информационных технологий являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат	Результаты демонстрация знаний методов планирования и проведения экспериментов, обработки и анализа результатов с помощью современных информационных технологий являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.

Индикатор: ИД-2 ПК-3 Планирует и проводит эксперименты, с помощью современных информационных технологий	Результаты планирования и проведения экспериментов, с помощью современных информационных технологий являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты планирования и проведения экспериментов, с помощью современных информационных технологий являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в полном объеме	Результаты планирования и проведения экспериментов, с помощью современных информационных технологий являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	Результаты планирования и проведения экспериментов, с помощью современных информационных технологий являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.
Индикатор: ИД-3 ПК-3 Обработывает результаты экспериментов	Результаты обработки результатов экспериментов являются неверными. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	Результаты обработки результатов экспериментов являются в основном верными. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в полном объеме.	Результаты обработки результатов экспериментов являются верными. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	Результаты обработки результатов экспериментов являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.
Индикатор: ИД-4 ПК-3 Анализирует результаты испытаний информационных систем и программных продуктов с помощью современных информационных технологий	Результаты анализа результатов испытаний информационных систем и программных продуктов с помощью современных информационных технологий являются неверными. Представленный документ	Результаты анализа результатов испытаний информационных систем и программных продуктов с помощью современных информационных технологий являются в основном верными. Отчетный	Результаты анализа результатов испытаний информационных систем и программных продуктов с помощью современных информационных технологий являются верными. Отчетный документ содержит	Результаты анализа результатов испытаний информационных систем и программных продуктов с помощью современных информационных технологий являются

	содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно.	документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в по	незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат.	верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме.
--	--	---	---	---

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения очная. Семестр 1	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
1.		Информационная технология это... 1) методы и средства автоматизации информационных процессов 2) научно-технический процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей человека 3) процессы сбора, обработки, хранения и распространения информации 4) средства автоматизации информационных процессов	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
2.		Каким свойством обогащения информации должен обладать информационный процесс для формирования модели изучаемого процесса, объекта, явления? 1) структурным, статистическим, семантическим, прагматическим 2) семантическим, прагматическим 3) структурным, статистическим 4) статистическим, семантическим 5) структурным, прагматическим	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
3.		Какое понятие является фундаментальным понятием системного подхода? 1) система; 2) управление; 3) декомпозиция; 4) структура.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
4.		Что такое декомпозиция? 1) разделение исследуемого объекта на связанные содержательные части; 2) разделение исследуемого объекта на страты; 3) нет правильного ответа.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
5.		Основные методы системного анализа – это... 1) декомпозиция, анализ, синтез; 2) методы теории вероятности и математической статистики; 3) методы аналогий и принятия решений; 4) методы математического программирования.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
6.		Синтез любой сложной системы осуществляется путем... 1) использования методов математического программирования; 2) анализа и селекции альтернативных вариантов ее построения;	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3

		3) использования методов теории систем поддержки и принятия решений; 4) использования метода Монте-Карло.	
7.		Важнейшими принципами проектирования сложной системы является... 1) системный анализ; 2) сочетание декомпозиции, композиции и иерархичности; 3) синтез и анализ; 4) использование метода аналогий.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
8.		Математическая модель объекта—это 1) совокупность данных, содержащих информацию о количественных характеристиках объекта; 2) созданная из какого-либо материала модель, точно отражающая внешние признаки объекта-оригинала; 3) совокупность записанных на языке математики формул, отражающих те или иные свойства объекта-оригинала или его поведение.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
9.		Система состоит из: 1) объектов, которые называются свойствами системы; 2) набора отношений между отдельными элементами и внешней средой; 3) объектов, которые называются элементами системы.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
10.		Образные модели представляют собой: 1) формулу; 2) таблицу; 3) зрительные образы объектов, зафиксированные на каком-либо носителе информации.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
11.		Модель – это... 1) материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий существенные с точки зрения цели исследования свойства изучаемого объекта, явления или процесса; 2) материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его пространственно-временные характеристики; 3) любой объект окружающего мира.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
12.		Последовательность этапов моделирования: 1) цель, объект, модель, метод, алгоритм, программа, эксперимент, анализ, уточнение; 2) объект, цель, модель, эксперимент, программа, анализ, тестирование; 3) цель, модель, объект, алгоритм, программа, эксперимент, уточнение выбора объекта.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3

13.		Имитационное моделирование– это... 1) процесс построения и изучения физических моделей; 2) процессы функционирования системы, которые записываются в виде некоторых функциональных соотношений (алгебраических, дифференциальных, интегральных уравнений); 3) процесс построения и изучения математических моделей.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
14.		Какие модели отображают процессы, в которых отсутствуют случайные воздействия? 1) дискретно-непрерывные; 2) детерминированные; 3) абстрактные.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
15.		Одной из характеристик функционирования системы, определяющей как способность системы возвращаться в состояние равновесия после того, как она была выведена из этого состояния под влиянием возмущающих воздействий, является: 1) равновесие; 2) устойчивость; 3) развитие; 4) самоорганизация.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
16.		Объединение некоторых параметров системы в параметре более высокого уровня –это 1) синергия; 2) агрегирование; 3) иерархия.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
17.		Оптимизация – это... 1) получение оптимальных результатов в определенных пределах; 2) целенаправленная деятельность, заключающаяся в получении наилучших результатов при соответствующих условиях; 3) все ответы правильные.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
18.		Цель теории информационных процессов и систем состоит в том, чтобы: 1) представить имеющиеся знания в едином комплексе понятий, определений и положений, основываясь на сущности и закономерностях проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем; 2) учитывать закономерности проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем; 3) нет правильных ответов.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
19.		Свойства системы, отличающиеся от свойств составляющих ее частей, называют... 1) эмерджентными; 2) свойствами компонентов системы; 3) общими свойствами компонентов системы.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
20.		Можно выделить три уровня рассмотрения информационных технологий...	УК-6, ОПК-4,

		1) теоретический, исследовательский, прикладной; 2) исследовательский, прикладной; 3) прикладной.	ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
21.		Информационную, программную и техническую совместимость обеспечивают 1) методические средства; 2) технические и информационные средства; 3) алгоритмические и программные средства.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
22.		Специфика конкретной предметной области находит отражение в 1) специализированных информационных технологиях; 2) базовых информационных технологиях; 3) технологиях, построенных на основе базовых информационных процессов; -: все ответы правильные.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
23.		Data Mining – это направление в информационных технологиях, которое связано с автоматизированным извлечением знаний, неявным образом присутствующих в обрабатываемой информации и ... 1) базируется на интеллектуальном анализе данных; 2) технологиях, построенных на основе базовых информационных процессов; 3) специализированных информационных технологиях; 4) все ответы не правильные.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
24.		Text Mining является разновидностью Data Mining и ориентировано на обработку... 1) текстовой информации; 2) данных, применяемых для мониторинга ресурсов Internet; 3) специализированной информации; 4) любых данных.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
25.		Задача Text Mining заключается в анализе... 1) семантики значения текстов; 2) синтаксиса данных, применяемых для мониторинга ресурсов Internet; 3) специализированной информации; 4) любых данных.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
26.		Инженерным подходом к моделированию динамических систем является ... 1) форматизированное описание проблемы; 2) сборка блок-схем из решающих блоков; 3) аппаратная реализация блок-схем; 4) набор переменных состояний.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
27.		Под «динамической системой в широком смысле» понимается объект, функционирующий в непрерывном времени, непрерывно наблюдаемый и изменяющий свое состояние под воздействием ... причин 1) внешних;	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3

		2) внешних и внутренних; 3) внутренних.	
28.		Моделирование динамических систем направлено на исследование ... объектов 1) простых; 2) сложных; 3) уникальных	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
29.		Имитационная модель – это формальное описание логики функционирования исследуемой системы и взаимодействия ее отдельных элементов во времени, учитывающее наиболее существенные причинно-следственные связи, присущие системе, и отражающее поведение моделируемого объекта ... 1) во времени; 2) во времени и в пространстве; 3) выполненное на некотором языке.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
30.		Концептуальная модель системы дает описание... на естественном языке или с использованием специализированных языков графического моделирования. 1) наиболее существенных причинно-следственных связей; 2) общих сведений о системе, ее структуре, рабочей нагрузке; 3) логики функционирования исследуемой системы.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
31.		Сущность формализации системы состоит в подборе типовых ..., описывающих поведение отдельных элементов системы, и математической схемы их взаимодействия. 1) алгоритмов; 2) математических схем; 3) программных модулей.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
32.		Составление детального логического и динамического описания моделируемых процессов, происходящих в системе, в форме общего ... 1) стратегического плана; 2) моделирующего алгоритма; 3) тактического планирования.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
33.		Программирование и отладка модели на основе универсального языка высокого уровня или специализированного языка для моделирования данного типа объектов является этапом ... имитационной модели 1) алгоритмизации и моделирования; 2) тактического планирования; 3) проектирования; 4) внедрения.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
34.		Анализ и интерпретация информации, полученной по результатам модельного эксперимента, обычно представлена в форме ... 1) нормативных рекомендаций;	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3

		2) определенных выводов и заключений; 3) требований ГОСТов.	
35.		Назовите методы исследования математической модели функционирования системы: 1) аналитические методы 2) имитационные методы 3) численные методы 4) дискретные методы 5) физические методы	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
36.		Основные подходы при построении математических моделей функционирования систем: 1) непрерывно-детерминированный 2) дискретно-стохастический 3) непрерывно-стохастический 4) обобщенный или универсальный 5) дискретно-детерминированный	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
37.		Непрерывно-детерминированные модели... 1) отражают поведение системы во времени и называются (D-схемами). 2) изучают математические модели-автоматы и называются (F-схемы). 3) изучают вероятностные (стохастические) автоматы и называются (P-схемы) 4) изучают системы массового обслуживания или (Q-схемы). 5) описывают поведение непрерывных, детерминированных и стохастических систем (A-схемы).	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
38.		Дискретно-детерминированные модели... 1) изучают математические модели-автоматы и называются (F-схемы) 2) отражают поведение системы во времени и называются (D-схемами) 3) изучают вероятностные (стохастические) автоматы и называются (P-схемы) 4) изучают системы массового обслуживания или (Q-схемы) 5) описывают поведение непрерывных, детерминированных и стохастических систем (A-схемы)	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
39.		Дискретно-стохастические модели... 1) изучают вероятностные (стохастические) автоматы и называются (P-схемы) 2) отражают поведение системы во времени и называются (D-схемами) 3) изучают математические модели-автоматы и называются (F-схемы) 4) изучают системы массового обслуживания или (Q-схемы) 5) описывают поведение непрерывных, детерминированных и стохастических систем (A-схемы)	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
40.		Непрерывно-стохастические модели... 1) отражают поведение системы во времени и называются (D-схемами) 2) изучают математические модели-автоматы и называются (F-схемы) 3) изучают вероятностные (стохастические) автоматы и называются (P-схемы)	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3

		4) изучают системы массового обслуживания или (Q-схемы) 5) описывают поведение непрерывных, детерминированных и стохастических систем (А-схемы)																																																
41.		Обобщенные модели... 1) отражают поведение системы во времени и называются (D-схемами). 2) изучают математические модели-автоматы и называются (F-схемы). 3) изучают вероятностные (стохастические) автоматы и называются (Р-схемы). 4) изучают системы массового обслуживания или (Q-схемы). 5) описывают поведение непрерывных, детерминированных и стохастических систем (А-схемы).	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3																																															
42.		Какая схема моделирующего алгоритма задает общий порядок действий при моделировании системы без уточняющих деталей? 1) обобщенная (укрупненная) схема. 2) детальная схема 3) логическая схема 4) схема программы 5) принципиальная схема	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3																																															
43.		Метод построения опорного плана транспортной задачи: <table border="1"><thead><tr><th rowspan="2">Поставщики</th><th colspan="5">Потребители</th><th rowspan="2">Запасы, a_i</th></tr><tr><th>B_1</th><th>B_2</th><th>B_3</th><th>B_4</th><th>B_5</th></tr></thead><tbody><tr><td>A_1</td><td>10 100</td><td>7 —</td><td>4 —</td><td>1 —</td><td>4 —</td><td>100</td></tr><tr><td>A_2</td><td>2 100</td><td>7 150</td><td>10 —</td><td>6 —</td><td>11 —</td><td>250</td></tr><tr><td>A_3</td><td>8 —</td><td>5 50</td><td>3 100</td><td>2 50</td><td>2 —</td><td>200</td></tr><tr><td>A_4</td><td>11 —</td><td>8 —</td><td>12 —</td><td>16 50</td><td>13 250</td><td>300</td></tr><tr><td>Потребности, b_j</td><td>200</td><td>200</td><td>100</td><td>100</td><td>250</td><td></td></tr></tbody></table> 1) метод северо-западного угла 2) метод минимальной стоимости 3) метод двойного предпочтения 4) метод потенциалов	Поставщики	Потребители					Запасы, a_i	B_1	B_2	B_3	B_4	B_5	A_1	10 100	7 —	4 —	1 —	4 —	100	A_2	2 100	7 150	10 —	6 —	11 —	250	A_3	8 —	5 50	3 100	2 50	2 —	200	A_4	11 —	8 —	12 —	16 50	13 250	300	Потребности, b_j	200	200	100	100	250		УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Поставщики	Потребители					Запасы, a_i																																												
	B_1	B_2	B_3	B_4	B_5																																													
A_1	10 100	7 —	4 —	1 —	4 —	100																																												
A_2	2 100	7 150	10 —	6 —	11 —	250																																												
A_3	8 —	5 50	3 100	2 50	2 —	200																																												
A_4	11 —	8 —	12 —	16 50	13 250	300																																												
Потребности, b_j	200	200	100	100	250																																													
44.		Метод построения опорного плана транспортной задачи:	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3																																															

		<table><tr><th rowspan="2">Поставщики</th><th colspan="5">Потребители</th><th rowspan="2">Запасы, a_i</th></tr><tr><th>B_1</th><th>B_2</th><th>B_3</th><th>B_4</th><th>B_5</th></tr><tr><td>A_1</td><td>10 —</td><td>7 —</td><td>4 —</td><td>1 100</td><td>4 —</td><td>100</td></tr><tr><td>A_2</td><td>2 200</td><td>7 50</td><td>10 —</td><td>6 —</td><td>11 —</td><td>250</td></tr><tr><td>A_3</td><td>8 —</td><td>5 —</td><td>3 —</td><td>2 —</td><td>2 200</td><td>200</td></tr><tr><td>A_4</td><td>11 —</td><td>8 150</td><td>12 100</td><td>16 —</td><td>13 50</td><td>300</td></tr><tr><td>Потребности, b_j</td><td>200</td><td>200</td><td>100</td><td>100</td><td>250</td><td></td></tr></table> 1) метод северо-западного угла 2) метод минимальной стоимости 3) метод двойного предпочтения 4) метод потенциалов	Поставщики	Потребители					Запасы, a_i	B_1	B_2	B_3	B_4	B_5	A_1	10 —	7 —	4 —	1 100	4 —	100	A_2	2 200	7 50	10 —	6 —	11 —	250	A_3	8 —	5 —	3 —	2 —	2 200	200	A_4	11 —	8 150	12 100	16 —	13 50	300	Потребности, b_j	200	200	100	100	250		
Поставщики	Потребители					Запасы, a_i																																												
	B_1	B_2	B_3	B_4	B_5																																													
A_1	10 —	7 —	4 —	1 100	4 —	100																																												
A_2	2 200	7 50	10 —	6 —	11 —	250																																												
A_3	8 —	5 —	3 —	2 —	2 200	200																																												
A_4	11 —	8 150	12 100	16 —	13 50	300																																												
Потребности, b_j	200	200	100	100	250																																													
45.		Всякий план транспортной задачи, содержащий занятых клеток, не является опорным, так как ему соответствует линейно зависящая система векторов. 1) более $m+n-1$ 2) менее $m+n-1$ 3) менее $m+n+1$ 4) $m-n-1$	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3																																															
46.		При ... плане в матрице планирования (стоимости) всегда можно построить замкнутый цикл. 1) неопорном 2) опорном 3) опорном невырожденном 4) ацикличном	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3																																															
47.		Если к занятым клеткам, определяющим ... план присоединить какую-либо незанятую клетку, то появляется единственный цикл, все вершины которого, за исключением одной, лежат в занятых клетках. 1) опорный невырожденный 2) неопорный 3) ацикличный	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3																																															
48.		Опорность плана при записи условий транспортной задачи в виде таблицы планирования заключается в его ацикличности, то есть в таблице ... построить замкнутый цикл, все вершины которого лежат в занятых клетках. 1) нельзя 2) можно	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3																																															

		3) нет правильного ответа																																																		
49.		Построение циклов начинают с какой-либо ... клетки и переходят по столбцу (строке) к другой ... клетке, в которой делают поворот под прямым углом и движутся по строке (столбцу) к следующей ... клетке и так далее, пытаясь возвратиться к первоначальной клетке. 1) занятой 2) незанятой 3) свободной 4) нет правильного ответа	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3																																																	
50.		Занятые клетки соответствуют базисным неизвестным и для невырожденного опорного плана их количество равно 1) $m+n-1$ 2) $m-n-1$ 3) $m+n$ 4) $m+n+1$	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3																																																	
51.		Методами построения первоначального опорного плана транспортной задачи являются... 1) метод северо-западного угла, метод минимальной стоимости, метод двойного предпочтения 2) нет правильного ответа 3) метод северо-западного угла, метод минимальной стоимости, метод двойного предпочтения, метод потенциалов	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3																																																	
52.		Метод построения опорного плана транспортной задачи: <table><tr><th>Поставщики, A_i</th><th colspan="5">Потребители, B_j</th><th>Запасы a_i</th></tr><tr><th></th><th>B_1</th><th>B_2</th><th>B_3</th><th>B_4</th><th>B_5</th><th></th></tr><tr><td>A_1</td><td>10 —</td><td>7 —</td><td>4 —</td><td>1^{vv} 100</td><td>4 —</td><td>100</td></tr><tr><td>A_2</td><td>2^{vv} 200</td><td>7 —</td><td>10 50</td><td>6 —</td><td>11 —</td><td>250</td></tr><tr><td>A_3</td><td>8 —</td><td>5^v —</td><td>3^v —</td><td>2^v —</td><td>2^{vv} 200</td><td>200</td></tr><tr><td>A_4</td><td>11 —</td><td>8^v 200</td><td>12 50</td><td>16 —</td><td>13 50</td><td>300</td></tr><tr><td>Потребности b_j</td><td>200</td><td>200</td><td>100</td><td>100</td><td>250</td><td></td></tr></table> 1) метод северо-западного угла 2) метод минимальной стоимости	Поставщики, A_i	Потребители, B_j					Запасы a_i		B_1	B_2	B_3	B_4	B_5		A_1	10 —	7 —	4 —	1 ^{vv} 100	4 —	100	A_2	2 ^{vv} 200	7 —	10 50	6 —	11 —	250	A_3	8 —	5 ^v —	3 ^v —	2 ^v —	2 ^{vv} 200	200	A_4	11 —	8 ^v 200	12 50	16 —	13 50	300	Потребности b_j	200	200	100	100	250		УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Поставщики, A_i	Потребители, B_j					Запасы a_i																																														
	B_1	B_2	B_3	B_4	B_5																																															
A_1	10 —	7 —	4 —	1 ^{vv} 100	4 —	100																																														
A_2	2 ^{vv} 200	7 —	10 50	6 —	11 —	250																																														
A_3	8 —	5 ^v —	3 ^v —	2 ^v —	2 ^{vv} 200	200																																														
A_4	11 —	8 ^v 200	12 50	16 —	13 50	300																																														
Потребности b_j	200	200	100	100	250																																															

		3) метод двойного предпочтения 4) метод потенциалов	
53.		Для решения транспортной задачи можно использовать инструмент... табличного процессора Excel 1) Поиск решения 2) Анализ данных 3) Анализ «что, если?» 4) Описательная статистика	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
54.		Модель транспортной задачи с избытком запасов $\sum_{i=1}^m a_{ij} \geq \sum_{j=1}^n b_{ij}$ является... 1) открытой 2) закрытой 3) классической 4) нет правильного ответа	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
55.		Модель транспортной задачи с избытком заявок $\sum_{i=1}^m a_{ij} \leq \sum_{j=1}^n b_{ij}$ является... 1) открытой 2) закрытой 3) классической 4) нет правильного ответа	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
56.		Для определения оптимального плана в первом случае вводят фиктивный $(n+1)$ пункт назначения B_{n+1} с потребностью $b_{n+1} = \sum_{i=1}^m a_{ij} - \sum_{j=1}^n b_{ij}$ и полагают стоимость перевозок в B_{n+1} равной... 1) нулю 2) единице 3) наименьшей стоимости 4) наибольшей стоимости	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
57.		Свести n -мерную задачу линейного программирования к двухмерной можно при условии, если ... , где n - число переменных, m – число ограничений. 1) $m-n = 2$ 2) $m+n = 2$ 3) $m = 2$ 4) $n = 2$	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3

58.		Решение любой задачи линейного программирования можно найти ... методом 1) симплексным 2) графическим 3) все ответы правильные	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
59.		Решение задачи линейного программирования с двумя или тремя переменными можно найти ... методом 1) симплексным 2) графическим 3) все ответы не правильные	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
60.		Если в прямой и двойственной задачах имеются оптимальные решения, то значения целевых функций на оптимальных решениях ... 1) совпадают 2) не совпадают 3) $\min f(x) = \max \varphi(y)$ 4) $\min f(x) \neq \max \varphi(y)$	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
61.		Если в прямой задаче допустимое множество не пустое, а целевая функция на этом множестве не ограничена сверху, то у двойственной задачи будет ... допустимое множество 1) пустое 2) не пустое 3) ограниченное 4) все ответы не правильные	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
62.		Если в двойственной задаче допустимо множество не пусто, а целевая функция на этом множестве не ограничена снизу, то у прямой задачи допустимое множество оказывается ... 1) пустым 2) не пустым 3) ограниченным	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
63.		Теорией игр называют математическую дисциплину, занимающуюся обоснованием ... решений, принимаемых в тех или иных конфликтных ситуациях 1) оптимальных 2) известных 3) максимальных 4) минимальных	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
64.		Под конфликтной ситуацией понимается такая ситуация, в которой необходимо принимать решения в условиях, когда целям одной стороны противостоят ... цели другой стороны 1) противоположные 2) оптимальные 3) ограниченные 4) неизвестные	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3

65.		Для математического анализа конфликта строится упрощенная модель конфликтной ситуации, которую называют ... 1) +: игрой 2) -: конфликтом 3) -: поиском решений	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
66.		Процесс, обратный кодированию, называется:	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
67.		Зафиксированные на материальном носителе сведения независимо от того, дошли они до потребителя или нет, называются: 1) данными; 2) информацией; 3) кодами	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
68.		Энтропию используют как статистическую количественную меру для: 1) синтаксической информации; 2) семантической информации; 3) прагматической информации	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
69.		В каких случаях для определения количества информации можно применять формулу Хартли? 1) если в системе все состояния равновероятны; 2) если система имеет N возможных состояний; 3) если после получения сообщения неосведомленность пользователя о системе уменьшилась.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
70.		В каких случаях для определения количества информации применяют формулу Шеннона? 1) если система имеет N возможных состояний; 2) если в системе все состояния равновероятны; 3) если после получения сообщения неосведомленность пользователя о системе не изменилась.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
71.		Можно ли считать, что сообщение - это последовательность знаков и сигналов? 1) да; 2) нет; 3) да, если они не различимы.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
72.		Моделирование объектов, описываемых системами алгебраических уравнений, можно осуществлять путем сведения системы алгебраических уравнений к эквивалентной системе дифференциальных уравнений. 1) да; 2) нет; 3) не всегда.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
73.		Какие сигналы удобны для аналитического описания и анализа систем обработки и	УК-6, ОПК-4,

		преобразования сигналов? 1) детерминированные; 2) стохастические; 3) дискретные.	ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
74.		Реальные сигналы являются детерминированными? 1) нет; 2) да; 3) в большинстве случаев.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
75.		Какие основные операции, осуществляемые с помощью аналого-цифрового преобразователя, включает ИКМ 1) дискретизацию и кодирование; 2) операции над числами в двоичной системе счисления, выполняемые по правилам алгебры логики; 3) операции модуляции и демодуляции.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
76.		Частота периодического сигнала $A \cos(\omega t + \varphi)$ определяется величиной 1) ω ; 2) A ; 3) φ .	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
77.		Как называется устройство для обмена информацией между сетью и компьютером, работа которого основана на модуляции сигналов? 1) модем; 2) маршрутизатор; 3) мост.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
78.		Какая из функций времени быстрее убывает $f_2 = Ae^{-25t} \cos(\omega t + \varphi)$ или $f_1 = f(\omega t) = Ae^{-15t} \cos(\omega t + \varphi)$? 1) f_2 ; 2) f_1 ; 3) одинаково.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
79.		Какая из функций времени медленнее убывает $f_2 = Ae^{-35t} \cos(\omega t + \varphi)$ или $f_1 = f(\omega t) = Ae^{-5t} \cos(\omega t + \varphi)$? 1) f_1 ; 2) f_2 ; 3) одинаково.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
		Семестр 2	
		Примерный перечень тем курсовой работы: 1. Технология постановки, формализации и решения задач обработки и анализа изображений. 2. Технология исследования многомерных нестационарных явлений с помощью вейвлетов в пакете Wavelet Toolbox.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3

		3. Методы исследования и оптимизации мультимедиа ресурсов дистанционного образования. 4. Методы исследования и моделирования, реализованные в пакете Image Processing Toolbox для задач обработки изображений. 5. Методы исследования и моделирования, реализованные в пакете ComputerVisionSystemToolbox для задач обработки видеоизображений. 6. Методы исследования и моделирования многомерных нестационарных явлений, реализованные в пакете WaveletToolbox. 7. Методы спектрального анализа и синтеза сигналов средствами пакета Signal Processing Toolbox. 8. Моделирование систем автоматического управления средствами пакета Control System Toolbox. 9. Моделирование систем управления с помощью пакета Nonlinear Control Desing (NCD) Blockset. 10. Математическое моделирование и исследование системы управления на базе нечёткой логики средствами SimInTech и Simulink 11. Исследование нелинейных систем автоматического регулирования с помощью методов анализа устойчивости средствами SimInTech и Simulink 12. Исследование и оптимизация параметров модели системы автоматического регулирования средствами SimInTech и Simulink 13. Математическое моделирование нелинейной системы автоматического регулирования ядерного реактора средствами SimInTech и Simulink 14. Анализ динамических систем с запаздыванием в среде динамического моделирования SimInTech и пакете Simulink 15. Исследование известных динамических задач методами структурного моделирования средствами SimInTech и Simulink 16. Анализ динамических систем, заданных нелинейными дифференциальными уравнениями средствами SimInTech и Simulink 17. Моделирование и исследование динамических процессов в управляемых технических системах средствами SimInTech и Simulink 18. Анализ динамики линейных и линеаризованных, описываемых в переменных «Вход – Выход» средствами SimInTech и Simulink 19. Разработка системы компьютерного моделирования динамики магнитожидкостных капель средствами Simulink и SimInTech 20. Компьютерное моделирование динамики магнитных капель в среде динамического моделирования SimInTech и пакете Simulink 21. Исследование технологии решения обыкновенных дифференциальных и дифференциально-алгебраических уравнений средствами SimInTech и Simulink 22. Моделирование цифровой системы управления опорно-поворотным устройством в	
--	--	--	--

		среде динамического моделирования SimInTech и пакете Simulink 23. Исследование влияния типовых законов управления на систему стабилизации в среде динамического моделирования SimInTech и пакете Simulink 24. Исследование контура стабилизации спутника дистанционного зондирования в среде динамического моделирования SimInTech и пакете Simulink 25. Технология исследования цифровых фильтров средствами Simulink и SimInTech 26. Методы исследования и моделирования объектов профессиональной деятельности (процессов, систем, технологий, программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем) в соответствии с выбранной предметной областью 27. Методы исследования и моделирование информационных процессов, систем и технологий в соответствии с темой выпускной квалификационной работы (формулируется в окончательном виде в зависимости от темы выпускной квалификационной работы).	
		Вопросы к экзамену 1. Общие положения методологии исследования и проектирования сложных систем. 2. Математическое описание систем в рамках теоретико-множественного подхода. 3. Информационные системы и процессы 4. Методы системного анализа. 5. Моделирование и управление в сложных системах 6. Моделирование и проектирование сложных систем 8. Компьютерное имитационное моделирование и используемые при разработке моделей типовые математические схемы систем 9. Типовые математические схемы элементов сложных систем 10. Математическая и имитационная модели. Этапы разработки компьютерной имитационной модели системы 1 11. Принципы статистического имитационного моделирования 12. Обобщенная схема алгоритма имитационной модели 13. Языки имитационного моделирования 14. Современные инструментальные средства имитационного моделирования 15. Анализ адекватности имитационной модели. 16. Анализ устойчивости и чувствительности имитационной модели 17. Оптимизация модельного эксперимента 18. Математическое моделирование 19. Задачи линейного программирования 20. Принятие решений в конфликтной ситуации. Теория игр 21. Цветовые модели изображений 22. Обработка изображений 23. Методы кодирования изображений	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3

		24. Методы анализа изображений. 25. Математические модели изображений	
80.		Для того чтобы среднее арифметическое независимых реализаций случайной величины сходилось бы с вероятностью 1 к ее математическому ожиданию, ..., чтобы это математическое ожидание существовало	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
81.		При исследовании поведения вычислительной системы для всех ее функциональных модулей и схемных элементов вводятся случайные события «отказа», которые должны имитироваться в модели с заданными в качестве исходных данных	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
82.		Воспроизведение с помощью имитационной модели одной или нескольких реализаций процесса функционирования системы в течение заданного интервала времени сделать обоснованные выводы относительно ее эффективности	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
83.		Все случайные величины имеют математическое ожидание и дисперсию? 1) нет; 2) да; 3) все ответы не верные.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
84.		В классической постановке метод Монте- Карло является методом и основан на проведении серии однородных в статистическом смысле испытаний для определения вероятностных характеристик случайных величин и случайных функций, отображающих искомые решения	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
85.		При получении независимых реализаций величин, характеризующих «хорошие» и «плохие» исходы процесса функционирования системы, искомые показатели эффективности (вероятность, точность и т. п.) обычно оцениваются как ... значения по полученным в ходе имитационного моделирования экспериментальным данным	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
86.		Математические основания метода статистического моделирования, как и метода Монте-Карло, определяются ... 1) законом больших чисел и предельными теоремами теории вероятностей; 2) физическими закономерностями исследуемого процесса; 3) экспериментальными данными исследуемого процесса; 4) все ответы верные.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
87.		Обобщенная блок-схема алгоритма имитационной модели раскрывает общий алгоритм моделирования с учетом ее реализации... 1) на ЭВМ; 2) в натурных экспериментах; 3) для получения объективных данных.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
88.		Модель информационного взаимодействия системы с объектами внешней среды реализуется на основе имитации соответствующих каналов ... 1) передачи информации; 2) обработки информации;	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3

		3) преобразования информации.	
89.		Языки имитационного моделирования, как средства опираются на типовые математические схемы элементов систем и их ... 1) взаимодействия; 2) учета; 3) объединения.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
90.		Целесообразность использования языков имитационного моделирования определяется ... 1) удобством программирования и достаточно «мягким» требованиям к подготовке разработчика-пользователя; 2) сложностью программирования и достаточно «высокими» требованиям к подготовке разработчика-пользователя; 3) удобством программирования и достаточно «высокими» требованиям к подготовке разработчика-пользователя.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
91.		Существенное сокращение сроков разработки и эксплуатации имитационной модели определяется ... 1) машинной реализацией моделирующих алгоритмов; 2) модульным принципом построения модели; 3) реализацией стандартных форм обработки, интерпретации и документирования результатов моделирования; 4) все ответы не верные.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
92.		Обобщенная архитектура языков имитационного моделирования реализует концепцию взаимосвязи элементов языка и технологию перехода от системы к ее ... 1) машинной модели; 2) натурной модели; 3) модели поддержки и принятия решения.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
93.		Объекты моделирования системы описываются или отображаются с помощью некоторых ... 1) атрибутов языка; 2) процессов языка; 3) реально протекающих явлений в моделируемой системе.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
94.		Что такое информация? 1) сведения, рассматриваемые в процессе их передачи или восприятия, позволяющие расширить знания об интересующем объекте; 2) числовые показатели информационной системы; 3) данные, способствующие принятию неверных решений.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
95.		Какие аспекты адекватности информации вам известны? 1) адекватность информации может выражаться в трех формах: семантической, синтаксической, прагматической; 2) адекватность характеризуется формально-структурными характеристиками	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3

		информации; 3) адекватность выражается количеством прагматических сведений, выраженных в битах.	
96.		Как определяется семантическая мера количества информации? 1) семантический аспект предполагает учет смыслового содержания информации; 2) семантическая мера отображает формально-структурные характеристики информации, не касаясь ее смыслового содержания; 3) мера учитывает тип носителя и способ представления информации	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
97.		Синтаксическая мера количества информации измеряется в ...	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
98.		Для какого вида информации единицей измерения служит бит: 1) синтаксическая информация; 2) семантическая информация; 3) прагматическая информация.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
99.		Прагматическая мера количества информации... 1) выражает соответствие информации цели управления, которая реализуется на ее основе; 2) непосредственно связана с информацией; 3) отражает смысловое содержание; 4) нет верного ответа.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
100.		Для какого вида информации форма адекватности непосредственно связана с ее практическим использованием? 1) прагматическая информация; 2) семантическая информация 3) синтаксическая информация.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
101.		Для какого вида информации форма адекватности непосредственно связана со смысловым содержанием? 1) семантическая информация; 2) прагматическая информация; 3) синтаксическая информация.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
102.		Случайный ход ... от воли игрока и является результатом того или иного случайного процесса 1) не зависит 2) зависит	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
103.		Игры, состоящие только из ... ходов, называются азартными. 1) случайных 2) личных 3) личных или случайных	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
104.		Теория игр занимается ... играми.	УК-6, ОПК-4,

		1) стратегическими 2) азартными 3) любыми	ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
105.		Исследование в матричных играх начинается с нахождения её седловой точки в стратегиях 1) чистых 2) смешанных	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
106.		Чистая стратегия есть частный случай ... стратегии 1) смешанной 2) оптимальной 3) минимаксной	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
107.		Интенсивность потока событий – это ... число событий, приходящееся на единицу времени. 1) среднее 2) минимальное 3) максимальное 4) определенное	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
108.		Поток событий называется ..., если события в нем появляются поодиночке, а не группами по нескольку сразу. 1) ординарным 2) случайным	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
109.		Предметом нелинейного программирования является класс экстремальных задач, в которых критерий эффективности и (или) система ограничений задаются ... функциями 1) нелинейными 2) линейными	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
110.		По какому признаку можно осуществить классификацию стохастических моделей? 1) характеру процессов, протекающих в объекте; 2) способу реализации; 3) характеру моделируемой стороны объекта.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
111.		Дискретные модели отображают... 1) поведение систем с дискретными состояниями; 2) поведение, функцию моделируемого объекта; 3) наиболее вероятное поведение объекта.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
112.		Стохастические модели отображают... 1) описание состояния объекта в какой-либо момент времени; 2) отображения детерминированного поведения объекта во времени; 3) представления системы с непрерывными процессами	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
113.		Какие модели отображают процессы, в которых отсутствуют случайные воздействия? 1) детерминированные; 2) абстрактные;	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3

		3) дискретно-непрерывные	
114.		Имитационное моделирование – это... 1) процесс построения и изучения математических моделей; 2) процесс построения и изучения физических моделей; 3) процессы функционирования в виде алгебраических, дифференциальных, интегральных уравнений	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
115.		На первом этапе исследования объекта или процесса обычно строится: 1) описательная информационная модель; 2) формализованная модель; 3) предметная модель.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
116.		Последовательность этапов моделирования 1) цель, объект, модель, метод, алгоритм, программа, эксперимент, анализ, уточнение; 2) объект, цель, модель, эксперимент, программа, анализ, тестирование; 3) цель, модель, объект, алгоритм, программа, эксперимент, уточнение выбора объекта.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
117.		Какие модели воспроизводят геометрические, физические и другие свойства объектов в материальной форме? 1) предметные; 2) табличные; 3) информационные	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
118.		Образные модели представляют собой 1) зрительные образы объектов, зафиксированные на каком либо носителе информации; 2) формулу; 3) таблицу.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
119.		Какой метод используется при определении наилучшего решения в транспортных задачах? 1) Метод потенциалов; 2) Метод анализа; 3) Метод синтеза.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
120.		Что предполагает метод формализации? 1) Изучение исследуемых объектов путем отображения их в знаковой форме при помощи искусственных языков; 2) Анализ объектов проводится при утверждениях, не требующих доказательств; 3) Анализ объектов проводится при наделении их гипотетическими свойствами; 4) Анализ строится на основании модели, отражающей структуру, связи и отношения.	УК-6, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3

Процедура зачета как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Зачет выставляется по результатам работы в семестре, при сдаче отчетов по лабораторным работам, предусмотренным планом и текущим контролем успеваемости.

2. Описание шкалы оценивания

Промежуточная аттестация в форме экзамена предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры и оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от **20** до **40** ($20 \leq S_{\text{экз}} \leq 40$), оценка **меньше 20** баллов считается неудовлетворительной.

Шкала соответствия рейтингового балла экзамена 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
35 – 40	Отлично
28 – 34	Хорошо
20 – 27	Удовлетворительно

3. Критерии оценивания компетенций заданий открытого типа

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если результаты системного анализа и математического моделирования для автоматизации информационных процессов в сфере своей профессиональной деятельности являются верными; решены все частные задачи в полном объеме; результаты применения и развития методов и средств математического моделирования и проектирования в профессиональной деятельности являются верными; результаты решения задачи по автоматизации информационных процессов являются верными. теоретическое содержание 25 дисциплины освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий. Компетенции сформированы на высоком уровне.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если являются верными результаты демонстрации знаний об основных методах исследования и моделирования информационных процессов и технологий, инструментальных программно-аппаратных средствах реализации информационных систем, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Компетенции сформированы на хорошем уровне.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если в основном верными являются результаты демонстрации знаний об основных методах исследования и моделирования информационных процессов и технологий и инструментальных программно-аппаратных средствах реализации информационных систем; теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Компетенции освоены на минимальном уровне.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если являются неверными результаты демонстрации знаний об основных методах исследования и моделирования информационных процессов и технологий и инструментальных программно-аппаратных средствах реализации информационных систем об основных положениях системного анализа, моделирования и проектирования объектов, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

4. Критерии оценивания компетенций заданий закрытого типа

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если он правильно ответил на 88-100% от общего

количества заданий. Все компетенции освоены на высоком уровне.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он правильно ответил на 72-87% от общего количества заданий. Компетенции освоены на среднем уровне.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он правильно ответил на 53-71% от общего количества заданий. Компетенции освоены на минимальном уровне.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, выставляется студенту, если он правильно ответил на менее 53% от общего количества заданий. Компетенции не сформированы.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в СКФУ.

В экзаменационный билет включаются 2 вопроса.

Для подготовки по билету отводится 40 минут.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования ГОСТами и нормативно-справочной литературой по системной инженерии.