

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
ТАДЖИКИСТАН
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»

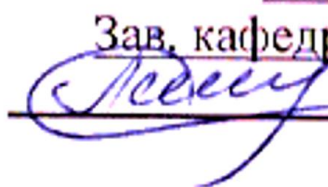
Естественнонаучный факультет

Кафедра «Информатики и ИТ»

«УТВЕРЖДАЮ»

«28» августа 2025 г.

Зав. кафедрой к.э.н., доцент

 Лешукович А.И.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

Компьютерное моделирование

Направление подготовки – 09.03.03. “Прикладная информатика”

Профиль: Прикладная информатика в экономике

Форма подготовки – очная

Уровень подготовки - бакалавриат

Душанбе 2025 г.

В результате освоения дисциплины «Компьютерное моделирование» формируются следующие (универсальные, общепрофессиональные, профессиональные) компетенции обучающегося:

ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Начальный этап (знания)	Знать: основные критерии подбора, анализа и оценки аргументации принятых решений
		Продвинутый этап (умения)	Уметь: планировать свою работу; применять свои знания к решению практических задач; пользоваться математической литературой для изучения инженерных и экономических вопросов
		Завершающий этап (навыки)	Владеть: навыками работы с ПО по управлению и сопровождению проектов; навыками разработки и анализа алгоритмов решения типовых задач (сортировки и поиска данных и пр.), исследования их свойств методами и инструментальными средствами разработки программ: разработки программ средней сложности на языке программирования высокого уровня, их тестирования и отладки; навыками самостоятельного решения задач с помощью компьютеров, изучения новых средств разработки программ
ОПК-3	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Начальный этап (знания)	Знать: методологию структурно-функционального анализа; математические модели макро и микроэкономики; виды моделей для описания бизнес-процессов; принципы построения, структуру и технологию использования CASE-средств для анализа бизнес-процессов; популярные информационно-поисковые системы в WWW их общие черты и закономерности
		Продвинутый этап (умения)	Уметь: использовать математические методы для моделирования экономических систем и процессов; ориентироваться в типах и видах КИС; использовать и анализировать информацию, как средство достижения поставленных целей; находить организационно-управленческие решения, решать поставленные задачи, выбирать рациональные ИС и ИКТ для управления предприятием и бизнесом
		Завершающий этап (навыки)	Владеть: методами построения аналитических и имитационных моделей экономических процессов и систем и

			навыками их компьютерной реализации; инструментами создания бизнес-моделей и моделирования новых бизнес-процессов; терминологическим аппаратом дисциплины; принципами ИС для предприятия
ПК-1	способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	Начальный этап (знания)	Знать: стандартные средства интеграции разнородных решений в составе единой системы и методы объективного анализа различных вариантов; основные принципы и методики описания и разработки архитектуры предприятия
		Продвинутый этап (умения)	Уметь: проводить анализ деятельности предприятия и выявлять участки производства, нуждающиеся в автоматизации;
		Завершающий этап (навыки)	Владеть: широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий; теоретическими знаниями о роли компьютерных систем управления информационными потоками; типовыми разработанными средствами защиты информации и возможностями их использования в реальных задачах создания и внедрения информационных систем; навыками выбора класса ИС для автоматизации предприятия в соответствии с требованиями к ИС и ограничениями; способами автоматизации для конкретного предприятия; способами выбора ИС на основании преимуществ и недостатков существующих способов; расчета совокупной стоимости владения ИС; способами организации стратегического и оперативного планирования ИС
ПК-8	способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	Начальный этап (знания)	Знать: основные этапы и принципы создания программного продукта принципы, базовые концепции технологий программирования; характерные особенности и возможности среды разработки приложений MS Visual Studio; характерные особенности и возможности среды разработки приложений MS Visual Studio
		Продвинутый этап (умения)	Уметь: составлять наилучший (оптимальный) план производства, с учетом ограниченного обеспечения материальными ресурсами

		Завершающий этап (навыки)	Владеть: средствами для разработки веб-приложений.
ПК-19	способностью принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем	Начальный этап (знания)	Знать: методологические основы планирования бизнеса; основные методы и технологии бизнес-планирования; место и роль бизнес-плана при управлении компаниями; методические особенности составления различных типов бизнес-планов используемых при управлении бизнесом владеть методикой составления управленческого бизнес-плана; об общей характеристике процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.
		Продвинутый этап (умения)	Уметь: использовать методы современного бизнес-планирования как базовой технологии управления бизнесом; составлять различные разделы бизнес-планов; практически использовать методы управления проектами
		Завершающий этап (навыки)	Владеть: современным программным обеспечением в области управления проектами; методикой составления управленческого бизнес-плана

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине (модулю)
Компьютерное моделирование

№ п/п	Контролируемые разделы, темы, модули ¹	Формируемые компетенции	Оценочные средства		
			Количество тестовых заданий	Другие оценочные средства	
				Вид	Количество
1	Тема 1. Моделирование как метод познания. Основные понятия теории моделирования Компьютерное моделирование как метод научного познания. Предмет курса, его цели и задачи. Основные понятия теории моделирования. Классификация моделей. Математическое моделирование процессов функционирования систем. Статистическое и	ОК-7	11	Реферат	1

¹ Наименования разделов, тем, модулей соответствуют рабочей программе дисциплины.

	детерминированное моделирование.				
2	Тема 2. Сферы применения компьютерного моделирования Воспроизведение различного рода процессов в различных сферах деятельности человека: экология, геофизика, транспорт, электроника и электротехника, экономика, архитектура, промышленность, медицина, наука. Применение компьютерного моделирования процессов в различных сферах деятельности человека. Особенности воспроизведения различных процессов с использованием компьютерных программ для имитации и визуализации динамических систем.	ОПК-3	10	Презентация	1
3	Тема 3. Компьютерное моделирование экономических систем и процессов (6 ч.) Пакет MS Excel, как инструментальное средство построения и анализа оптимизационных моделей. Компьютерные модели задач линейного и нелинейного программирования. Компьютерные модели социально-экономических процессов.	ПК-1 ПК-19	24	Презентация	1

4	Тема 4. Компьютерное моделирование физических явлений (4ч.) Детерминированные модели. Уравнения математической физики. Компьютерная модель процесса фильтрационного горения газов	ПК-8	12	Реферат	1
---	--	------	----	---------	---

Форма экзаменационного билета

**МОУ ВО РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ)
УНИВЕРСИТЕТ**

Естественнонаучный факультет

Кафедра Информатики и ИТ

по дисциплине **Компьютерное моделирование**

наименование дисциплины (модуля)

направление - 09.03.03 «Прикладная информатика»

шифр/направление

«Прикладная информатика (в экономике)»

наименование профиля / специализации / программы

очная

форма обучения

Билет № 1

- | | |
|---|---|
| 1 | Компьютерные модели задач линейного программирования. |
| 2 | Сферы применения компьютерного моделирования. |
| 3 | Задание. |

Утверждено на заседании кафедры Информатики и ИТ
протокол № 3 от «28» августа 2025г.

Заведующий кафедрой

/Лешукович А.И./

1. Примерный список вопросов для подготовки к зачету с оценкой:

1. Понятия модель и моделирование.
2. Классификация моделей
3. Физическая модель
4. Абстрактная модель
5. Информационная модель
6. Адекватность модели
7. Фундаментальные научные положения для установления адекватности
8. Способы представления объекта
9. Связи между объектами
10. Математическая модель
11. Материальное моделирование

12. Идеальное моделирование
13. Свойства моделей
14. Цели моделирования
15. Классическая задача линейного программирования (ЛП)
16. Обобщённая математическая модель задачи ЛП
17. Характерные черты задач ЛП
18. Задачи о составлении смеси
19. Задачи производства
20. Задачи распределения
21. Сферы применения КМ
22. Пакет MS Excel для задач ЛП
23. Транспортная задача (ТЗ)
24. Программа “Поиск решения” для ТЗ
25. Открытая и закрытая задачи ЛП
26. Графическое решение задачи ЛП
27. Расчёт точки безубыточности бизнеса
28. Компьютерная модель учёта рабочего времени
29. Компьютерная модель движения снаряда
30. Разностные уравнения в компьютерном моделировании.

МОУ ВО «Российско-Таджикский (Славянский) университет»
Кафедра Информатики и ИТ

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ И ПИСЬМЕННЫХ РАБОТ (рефератов, Эссе, письменных работ)

1. Компьютерное моделирование как метод научного познания.
2. Основные понятия теории моделирования.
3. Классификация моделей.
4. Математическое моделирование процессов функционирования систем. Статистическое и детерминированное моделирование.
5. Особенности воспроизведения различных процессов с использованием компьютерных программ.
6. Пакет MS Excel, как инструментальное средство построения и анализа оптимизационных моделей.
7. Компьютерные модели задач линейного и нелинейного программирования.
8. Компьютерные модели социально-экономических процессов.
9. Детерминированные модели.
10. Компьютерная модель учёта безубыточности бизнеса.
11. Компьютерная модель расчёта кредита в банке.
12. Компьютерные модели в физике.
13. Уравнения математической физики.
14. Компьютерная модель процесса фильтрационного горения газов.

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

В основу разработки балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется постоянно в процессе его обучения в университете. Настоящая система оценки успеваемости студентов

основана на использовании совокупности контрольных точек, равномерно расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. При этом предполагается разделение всего курса на ряд более или менее самостоятельных, логически завершенных блоков и модулей и проведение по ним промежуточного контроля.

Студентам выставяются следующие баллы за выполнение задания к ПК:

- **оценка «отлично» (10 баллов):** контрольные тесты, а также самостоятельно выполненные семестровые задания, выполненные полностью и сданные в срок в соответствии с предъявляемыми требованиями;

- **оценка «хорошо» (8-9 баллов):** задание выполнено и в целом отвечает предъявляемым требованиям, но имеются отдельные замечания в его оформлении или сроке сдачи;

- **оценка «удовлетворительно» (6-7 баллов):** задание выполнено не до конца, отсутствуют ответы на отдельные вопросы, имеются отклонения в объеме, содержании, сроке выполнения;

- **оценка «неудовлетворительно» (5 и ниже):** отсутствует решение задачи, задание переписано (скачано) из других источников, не проявлена самостоятельность при его выполнении.

Текущий контроль осуществляется в ходе учебного процесса по результатам выполнения самостоятельной работы и контрольной работы.

Основными формами текущего контроля знаний являются:

- обсуждение вынесенных в планах практических занятий лекционного материала и контрольных вопросов;

- решение тестов и их обсуждение с точки зрения умения сформулировать выводы, вносить рекомендации и принимать адекватные управленческие решения;

- выполнение контрольной работы и обсуждение результатов;

- участие в дискуссиях в качестве участника и модератора групповой дискуссии по темам дисциплины;

- написание и презентация доклада;

- написание самостоятельной (контрольной) работы.

Для контроля усвоения данной дисциплины учебным планом предусмотрен экзамен. Общее количество баллов по дисциплине - 100 баллов. Распределение баллов на текущий и промежуточный контроль при освоении дисциплины, а также итоговой оценке представлено ниже.

МОУ ВО «Российско-Таджикский (Славянский) университет»

Кафедра Информатики и ИТ

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

по дисциплине (модулю)

Тематика контрольных работ для студентов по дисциплине

«Компьютерное моделирование»

1. Математическая модель задач ЛП
2. Пакет MS Excel для задач ЛП
3. Программа “Поиск решения” для ТЗ
4. Расчёт точки безубыточности бизнеса
5. Компьютерная модель учёта рабочего времени
6. Разностные уравнения в компьютерном моделировании.
7. Компьютерная модель учёта безубыточности бизнеса.

8. Компьютерная модель расчёта кредита в банке.
9. Компьютерные модели в физике.
10. Уравнения математической физики.
11. Компьютерная модель процесса фильтрационного горения газов.

Критерии оценки:

- оценка **«отлично»** выставляется студенту, если:

- 1) полно и аргументированно отвечает по содержанию задания;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно.

- оценка **«хорошо»**, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

- оценка **«удовлетворительно»**, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

- оценка **«неудовлетворительно»**, если

студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

- оценка **«зачтено»** выставляется студенту, если

полное верное решение. В логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом. Получен правильный ответ. Ясно описан способ решения.

- оценка **«не зачтено»**

Решение неверное или отсутствует

Итоговые оценки студентов
Буквенное обозначение итоговых оценок студентов и их цифровые эквиваленты:

Буквенная оценка	Цифра	Общий балл	Традиционная оценка
A	4	$95 \leq A \leq 100$	отлично
A-	3,67	$90 \leq A < 95$	
B+	3,33	$85 \leq B < 90$	хорошо
B	3	$80 \leq B < 85$	
B-	2,67	$75 \leq B < 80$	
C+	2,33	$70 \leq C < 75$	удовлетворительно
C	2	$65 \leq C < 70$	
C-	1,67	$60 \leq C < 65$	
D+	1,33	$55 \leq D < 60$	
D	1	$50 \leq D < 55$	
Fx	0	$45 \leq Fx < 50$	неудовлетворительно
F	0	$0 < F < 45$	

Критерии выведения итоговой оценки промежуточной аттестации:

«Отлично» - средняя оценка $\geq 3,67$.

«Хорошо» - средняя оценка $\geq 2,67$ и $\leq 3,33$.

«Удовлетворительно» - средняя оценка $\geq 1,0$ и $\leq 2,33$.

«Неудовлетворительно» - средняя оценка $< 1,0$.

