

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение инклюзивного высшего образования
**«Московский государственный
гуманитарно-экономический университет»
(ФГБОУ ИВО «МГГЭУ»)**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Б1.О.29 Компьютерное моделирование

наименование дисциплины

44.03.01 «Педагогическое образование»
шифр и наименование направления подготовки

Информатика
направленность (профиль)

Москва 2023

Разработчик:

МГТЭУ, доцент кафедры информационных технологий и кибербезопасности
место работы, занимаемая должность


подпись

Белоглазов А.А. . «31» 03 2023 г.
Ф.И.О. Дата

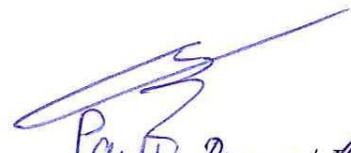
Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры
Информационных технологий и кибербезопасности
(протокол № 9 от «03» 04 2023 г.)

на заседании Учебно-методического совета МГТЭУ

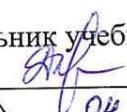
(протокол № 3 от «26» 04 2023 г.)

Согласовано:

Представитель работодателя
или объединения работодателей


А.Д. Призьева / Ф.И.О.
АД "ФинИВБ" СНОО "Аэро" начальник
(должность, место работы) ИВ-312
« 03 » 04 2023 г.

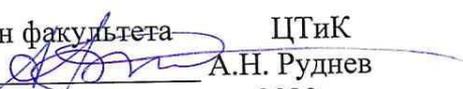
Начальник учебно-методического управления


И.Г. Дмитриева
« 26 » 04 2023 г.

Начальник методического отдела


Д.Е. Гапеенок
« 26 » 04 2023 г.

Декан факультета ЦТиК


А.Н. Руднев
« 26 » 04 2023 г.

Содержание

- 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
- 2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
- 3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ 4.
МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ
ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ
ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**
- 5. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Компьютерное моделирование»

Оценочные средства составляются в соответствии с рабочей программой дисциплины и представляют собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.), предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения.

Оценочные средства используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Таблица 1 - Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование результата обучения
УК-1	<p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК-1.1 Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.</p> <p>УК-1.2 Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий.</p> <p>УК-1.3 Владеет: исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.</p>

Конечными результатами освоения дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках контактной работы, включающей различные виды занятий и самостоятельной работы, с применением различных форм и методов обучения (табл.2).

Таблица 2 - Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины:

Код компетенции	Уровень освоения компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Вид учебных занятий ¹ , работы, формы и методы обучения, способствующие формированию развитию компетенций ²	Контролируемые разделы и темы дисциплины ³	Оценочные средства, используемые для оценки уровня сформированности компетенции ⁴
УК-1		<i>Знает</i>			
	Недостаточный уровень	УК-1.1. Не знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Раздел 1. Введение в теорию моделирования Раздел 2. Методы стохастического и имитационного моделирования Раздел 3. Информационное моделирование	Текущий контроль – устный опрос, контрольная работа, тестирование, защита отчетов по практическим работам
	Базовый уровень	УК-1.1. Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания о методы критического анализа	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Раздел 1. Введение в теорию моделирования Раздел 2. Методы стохастического и имитационного моделирования Раздел 3.	Текущий контроль – устный опрос, контрольная работа, тестирование, защита отчетов

¹ Лекционные занятия, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа...

² Необходимо указать активные и интерактивные методы обучения (например, интерактивная лекция, работа в малых группах, методы мозгового штурма и т.д.), способствующие развитию у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

³ Наименование темы (раздела) берется из рабочей программы дисциплины.

⁴ Оценочное средство должно выбираться с учетом запланированных результатов освоения дисциплины, например:

«Знать» – собеседование, коллоквиум, тест...

«Уметь», «Владеть» – индивидуальный или групповой проект, кейс-задача, деловая (ролевая)

игра, портфолио...

		и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.		Информационное моделирование	по практическим работам
Средний уровень	УК-1.1. Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Раздел 1. Введение в теорию моделирования Раздел 2. Методы стохастического и имитационного моделирования Раздел 3. Информационное моделирование	Текущий контроль – устный опрос, контрольная работа, тестирование, защита отчетов по практическим работам	
Высокий уровень	УК-1.1. Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Раздел 1. Введение в теорию моделирования Раздел 2. Методы стохастического и имитационного моделирования Раздел 3. Информационное моделирование	Текущий контроль – устный опрос, контрольная работа, тестирование, защита отчетов по практическим работам	
	<i>Умеет</i>				
Базовый уровень	УК-1.2. Студент испытывает затруднения при работе и в получении новых знаний на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Раздел 1. Введение в теорию моделирования Раздел 2. Методы стохастического и имитационного моделирования Раздел 3. Информационное моделирование	Текущий контроль – устный опрос, контрольная работа, тестирование, защита отчетов по практическим работам	

		экспериментальных действий.			
Средний уровень	УК-1.2. Студент умеет самостоятельно получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Раздел 1. Введение в теорию моделирования Раздел 2. Методы стохастического и имитационного моделирования Раздел 3. Информационное моделирование	Текущий контроль – устный опрос, контрольная работа, тестирование, защита отчетов по практическим работам	
Высокий уровень	УК-1.2. Студент умеет получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Раздел 1. Введение в теорию моделирования Раздел 2. Методы стохастического и имитационного моделирования Раздел 3. Информационное моделирование	Текущий контроль – устный опрос, контрольная работа, тестирование, защита отчетов по практическим работам	
	<i>Владеет</i>				
Базовый уровень	УК-1.3. Студент владеет начальными навыками предметным содержанием и исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности;	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Раздел 1. Введение в теорию моделирования Раздел 2. Методы стохастического и имитационного моделирования Раздел 3. Информационное	Текущий контроль – устный опрос, контрольная работа, тестирование, защита отчетов по практическим	

	выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.		моделирование	работам
Средний уровень	УК-1.3. Студент владеет знаниями всего изученного материала, владеет исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Раздел 1. Введение в теорию моделирования Раздел 2. Методы стохастического и имитационного моделирования Раздел 3. Информационное моделирование	Текущий контроль – устный опрос, контрольная работа, тестирование, защита отчетов по практическим работам
Высокий уровень	УК-1.3. Студент владеет основными навыками и исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Раздел 1. Введение в теорию моделирования Раздел 2. Методы стохастического и имитационного моделирования Раздел 3. Информационное моделирование	Текущий контроль – устный опрос, контрольная работа, тестирование, защита отчетов по практическим работам

		проблемных профессиональных ситуаций.			
--	--	---------------------------------------	--	--	--

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ⁵

Таблица 3

№	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Решение разноуровневых задач (заданий)	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Комплект разноуровневых задач (заданий)
3	Тестирование	Средство, позволяющее оценить уровень знаний обучающегося путем выбора им одного из нескольких вариантов ответов на поставленный вопрос. Возможно использование тестовых вопросов, предусматривающих ввод обучающимся короткого и однозначного ответа на поставленный вопрос.	Тестовые задания
4	Зачет		Вопросы к зачету
5	Зачет с оценкой		Вопросы к зачету с оценкой

⁵ Указываются оценочные средства, применяемые в ходе реализации рабочей программы данной дисциплины.

3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценивание результатов обучения по дисциплине «Компьютерное моделирование» осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль (осуществление контроля всех видов аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающегося с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины) и промежуточная аттестация (оценивается уровень и качество подготовки по дисциплине в целом). Показатели и критерии оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения данной дисциплины, описаны в табл. 4.

Таблица 4.

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения
УК-1		Знает	
	Недостаточный уровень Оценка «незачтено», «неудовлетворительно»	УК-1.1.	<i>Не знает значительной части материала курса, не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины</i>
	Базовый уровень Оценка, «зачтено», «удовлетворительно»	УК-1.1.	<i>Знает не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения в его применении</i>
	Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»	УК-1.1.	<i>Знает основную часть материала курса, способен применить изученный материал на практике, испытывает незначительные затруднения в решении задач</i>
	Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»	УК-1.1.	<i>Показывает глубокое знание и понимание материала, способен применить изученный материал на практике</i>
		Умеет	
	Базовый уровень	УК-1.2.	<i>Умеет воспроизвести не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения при решении практических задач</i>
	Средний уровень	УК-1.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, испытывает незначительные затруднения в решении задач</i>
	Высокий уровень	УК-1.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, показывает глубокое знание и понимание материала, способен решить задачу при изменении формулировки</i>
		Владеет	
Базовый уровень	УК-1.3.	<i>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания основных разделов дисциплины.</i>	
Средний уровень	УК-1.3.	<i>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Испытывает незначительные затруднения в решении задач.</i>	

Высокий уровень	УК-1.3.	<i>Свободно владеет навыками теоретического и экспериментального исследования, показывает глубокое знание и понимание изученного материала</i>
-----------------	---------	--

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

Задания в форме устного опроса:

Устный опрос используется для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине в качестве проверки результатов освоения терминологии. Каждому студенту выдается свой собственный, узко сформулированный вопрос. Ответ должен быть четким и кратким, содержащим все основные характеристики описываемого понятия, института, категории.

Задания в форме практических работ. Комплект разноуровневых задач (заданий)

Практическая работа представляет собой контрольное мероприятие по учебному материалу каждой темы (раздела) дисциплины, состоящее в индивидуальном выполнении обучающимся практических заданий для оценки полученных знаний, умений и владений компетенциями, формируемыми по данной дисциплине.

Выполнение практических работ является средством текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине и может включать в себя следующие типы заданий: задания типового вида и задания творческого характера, по результатам выполнения практических заданий обучающиеся оформляют отчеты, содержащие анализ полученных результатов и выводы.

Задания в форме тестирования

Тест представляет собой контрольное мероприятие по учебному материалу каждой темы (раздела) дисциплины, состоящее в выполнении обучающимся системы стандартизированных заданий, которая позволяет автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Тестирование является средством текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине и может включать в себя следующие типы заданий: задание с единственным выбором ответа из предложенных вариантов, задание на определение верных и неверных суждений; задание с множественным выбором ответов. В каждом задании необходимо выбрать все правильные ответы.

5. Материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену

1. Что такое модель?
2. Перечислите основные задачи моделирования.
3. Дайте определение для компьютерной модели.
4. Что такое цикл компьютерного моделирования?
5. Какие этапы входят в цикл компьютерного моделирования?
6. Какие особенности у имитационных моделей?

7. Какая модель называется математической?
8. Какая модель называется стохастической?
9. Какая модель называется информационной?
10. Что такое адекватность модели?
11. Как проверить адекватность модели?
12. Дайте определение для задачи планирования экспериментов.
13. Как выбираются параметры модели?
14. Как можно построить последовательность случайных чисел?
15. Как используют последовательности случайных чисел в моделировании?
16. Что такое геометрическая модель и как они описываются?
17. Перечислите методы генерации в алгоритмических генераторах?
18. Какие статистические параметры характеризуют величины в стохастическом моделировании?
19. Что такое период и последствие последовательности псевдослучайных чисел?
20. Как изменить период и последствие последовательности псевдослучайных чисел?
21. Охарактеризуйте модель колебательной системы.
22. Охарактеризуйте модели движения тела и ракеты.
23. Охарактеризуйте модель теплопроводности в системе.
24. Перечислите примеры моделей в экономике.
25. Чем отличаются динамические модели от структурных?
26. Поясните сферу использования динамических и структурных моделей в химии.
27. Перечислите методы получения исходного опорного допустимого решения.
28. Перечислите варианты моделей размножения и конкуренции в биологии.
29. Поясните назначение модели Раша.
30. Поясните использование моделирования в психологии.
31. Поясните использование моделирования в экологии.
32. Дайте определение модели СМО.

Контролируемые компетенции: УК-1.

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.