

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Богдалова Елена Вячеславовна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 28.08.2025 14:01:53
Уникальный программный ключ:
ec85dd5a839619d48e76b2d37bca88a9c72091a

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ИНКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет Прикладной математики и информатики
Кафедра Цифровых технологий

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-воспитательной работе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Высшая математика»

Образовательная программа направления подготовки
39.03.01 Социология

блок Б.1.О.14 «Дисциплины (модули)», Базовая часть

Профиль подготовки

Социологические исследования в цифровом обществе

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения:

Очная форма: курс 2

семестр 3

Москва 2023

Разработчик (и): доцент кафедры информационных технологий и кибербезопасности

29/03 подпись Нуцубидзе Д.В. 23 марта 2023 г.
Ф.И.О. Дата

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры социологии и медиакоммуникаций
(протокол № 5 от « 23 » марта 2023 г.)

на заседании Учебно-методического совета МГГЭУ

(протокол № 3 от « 26 » апреля 2023 г.)

Начальник учебно-методического управления

26 апреля И.Г. Дмитриева 2023 г.
подпись

Начальник методического отдела

26 апреля Д.Е. Гапеев 2023 г.
подпись

Декан факультета

14 апреля Л.С. Астахова 2023 г.
подпись

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

По дисциплине «Высшая математика»

Таблица 1.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), дисциплины ¹	Коды компетенций	Оценочные средства - наименование	
			текущий контроль	промежуто чная аттестация
1	Тема 1. Введение. Целые и рациональные числа. Действительные числа	ОПК-4; ПК-2	Индивидуальные задания «Приближенные вычисления»	
2.	Тема 2. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени.	ОПК-4; ПК-2	<i>Индивидуальные задания</i> «Числа и корни уравнений»	
3.	Тема 3. Показательные функции	ОПК-4; ПК-2	<i>Индивидуальные задания</i> «Показательные и логарифмические функции»	
4.	Тема 4. Логарифмы, их свойства	ОПК-4; ПК-2	<i>Индивидуальные, групповые задания</i> «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства» Решение упражнений по теме «Корни, степени и логарифмы»	
5.	Тема 5. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	ОПК-4; ПК-2	Индивидуальные задания	
6.	Тема 6. Параллельность прямых и плоскостей	ОПК-4; ПК-2	<i>Индивидуальные задания Обобщающее повторение</i>	
7.	Тема 7. Перпендикулярнос ть прямой и плоскости	ОПК-4; ПК-2	Индивидуальные, групповые задания Контрольная работа	
8.	Тема 8. Основные понятия комбинаторики. Правила	ОПК-4; ПК-2	Индивидуальные, групповые задания Решение задач на перебор вариантов Решение задач по теме	8.

	комбинаторики			
9.	Тема 9. Координаты и векторы в пространстве	ОПК-4; ПК-2	Индивидуальные задания	
10.	Тема 10. Углы и вращательное движение	ОПК-4; ПК-2	<i>Индивидуальные, групповые задания</i> «Действия над векторами с заданными координатами» Решение упражнений по теме «Координаты и векторы»	
11.	Тема 11. Основные формулы тригонометрии	ОПК-4; ПК-2	<i>Индивидуальные задания</i> «Преобразование тригонометрических выражений» «Тригонометрические функции»	
12.	Тема 12. Формулы приведения и суммы, двойного и половинного аргумента	ОПК-4; ПК-2	<i>Индивидуальные задания</i> <i>Обобщающее повторение</i> «Тригонометрические уравнения и неравенства» Контрольная работа «Основы тригонометрии»	<i>Контрольная работа по итогам 1 семестра. Анализ контрольной работы</i> <i>Вопросы к зачету</i>
13.	Тема 13. Схема исследования функции	ОПК-4; ПК-2	<i>Индивидуальные задания</i> «Преобразования функций и действия над ними» «Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции» <i>Обобщающее повторение</i>	
14.	Тема 14. Многогранники. Параллелепипед. Призма.	ОПК-4; ПК-2	<i>Индивидуальные задания</i> «Симметрия в пространстве. Правильные многогранники»	
15.	Тема 15. Пирамида	ОПК-4; ПК-2	<i>Индивидуальные задания</i> Решение задач по теме «Многогранники»	
16.	Тема 16. Цилиндр конус. Шар и сфера	ОПК-4; ПК-2	<i>Индивидуальные, групповые задания</i>	<i>Оценка выполнения</i>

			<i>Обобщающее повторение</i> Контрольная работа «Многогранники и круглые тела».	<i>аудиторной и внеаудиторной работы</i> <i>Оценка выполнения тестовых заданий</i> Анализ контрольной работы
17.	Тема 17.Процесс и его моделирование. Последовательности	ОПК-4; ПК-2	<i>Индивидуальные задания</i> «Процесс и его моделирование. Последовательности»	
18.	Тема 18. Производная	ОПК-4; ПК-2	<i>Индивидуальные задания</i> «Производные основных элементарных функций»	
19.	Тема 19. Понятие объема и площади поверхностей геометрических тел.	ОПК-4; ПК-2	<i>Индивидуальные задания</i> «Использование производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах» «Нахождение площадей поверхностей и объемов геометрических тел»	
20.	Тема 20.Объёмы многогранников,тел вращения	ОПК-4; ПК-2	<i>Индивидуальные задания</i> «Первообразная и неопределенный интеграл» «Определенный интеграл» Контрольная работа «Производная, интегралы»	<i>Оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной работы</i> Анализ контрольной работы
21.	Тема 21.Вероятность и ее свойства. Дискретная случайная величина. Понятиео законе больших чисел.	ОПК-4; ПК-2	<i>Индивидуальные задания</i> «Представление данных» «Вероятность и ее свойства»	
22.	Тема 22. Основы	ОПК-4; ПК-2	<i>Индивидуальные</i>	

	математической статистики.		<i>задания Решение практических задач с применением вероятностных методов</i>	
23.	Тема 23. Основные приемы решения уравнений.	ОПК-4; ПК-2	<i>Индивидуальные задания «Решение уравнений» «Решение неравенств»</i>	
24.	Тема 24. Системы уравнений и неравенств	ОПК-4; ПК-2	<i>Индивидуальные задания Обобщающее повторение</i> Решение задач по теме «Уравнения и неравенства» Контрольная работа «Уравнения и неравенства».	<i>Контрольная работа по итогам 2 семестра. Анализ контрольной работы Вопросы к экзамену Анализ контрольной работы</i>

Таблица 2 - Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование результата обучения
ПК-2	Способен выявлять социально значимые проблемы и определять пути их решения на основе теоретических знаний и результатов социологических исследований
ОПК-2	Способен самостоятельно формулировать цели, ставить конкретные задачи научных исследований в различных областях социологии и решать их с помощью современных исследовательских методов с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта и с применением современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий

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).

№	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	Контрольная работа	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде практических занятий	Вопросы по темам/разделам дисциплины

Таблица 3

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЯ

Оценивание результатов обучения по дисциплине «Высшая математика» 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.

Код компетенции	Уровень освоения компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Вид учебных занятий, работы, формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенций	Контролируемые разделы и темы дисциплины	Оценочные средства, используемые для оценки уровня сформированности компетенции
ОПК-2	Знает:				
	Недостаточный уровень	ОПК-2. Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины. Не знает основы математики, вычислительной техники и программирования.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена.	1. Случайные события. 2. Случайные величины. 3. Элементы математической статистики	Текущий контроль – устный опрос.
	Базовый уровень	ОПК-2.1. Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания об основах математики.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена.		Текущий контроль – устный опрос.
	Средний уровень	ОПК-2.1. Студент способен самостоятельно выделять главные	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах,		Текущий контроль – устный опрос.

		положения в изученном материале. Знает основы математики и вычислительной техники.	интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена.		
Высокий уровень	Студент отлично знает экономические основы оценки эффективности Результатов профессиональной деятельности.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена.			Текущий контроль – устный опрос.
Умеет					
Базовый уровень	ОПК-2.2. Студент испытывает затруднения при решении стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных знаний.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной	1. Случайные события. 2. Случайные величины. 3. Элементы математической статистики		Текущий контроль – устный опрос.

			аттестации, подготовка и сдача экзамена.		
	Средний уровень	ОПК-2.2. Студент умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных знаний и методов математического анализа.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена.		Текущий контроль – устный опрос.
	Высокий уровень	ОПК-2.2. Студент умеет самостоятельно решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных знаний, методов математического анализа и моделирования.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена.		Текущий контроль – устный опрос.
	Владеет				
	Базовый уровень	ОПК-2.3. Студент владеет основными навыками исследования	Лекционные и практические занятия, работа в малых	1. Случайные события. 2. Случайные величины. 3. Элементы	Текущий контроль – устный опрос, Контрольная

		объектов профессиональной деятельности.	группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена.	математической статистики	работа.
	Средний уровень	ОПК-2.3. Студент владеет навыками теоретического исследования объектов профессиональной деятельности.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена.		Текущий контроль – устный опрос, Контрольная работа.
	Высокий уровень	ОПК-2.3. Студент владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной		Текущий контроль – устный опрос, Контрольная работа.

			аттестации, подготовка и сдача экзамена.		
ПК-2	Знает				
	Недостаточный уровень	ПК-2. Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины. Не знает методы сбора и обработки информации.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена.	1. Случайные события. 2. Случайные величины. 3. Элементы математической статистики	Текущий контроль – устный опрос, контрольная работа.
	Базовый уровень	ПК-2.1. Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания о методах сбора информации.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена.		Текущий контроль – устный опрос, контрольная работа.
	Средний уровень	ПК-2.1. Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Знает методы сбора и обработки информации.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена.		Текущий контроль – устный опрос, контрольная работа.
	Высокий уровень	ПК-2.1. Студент знает, понимает, выделяет	Лекционные и практические занятия,		Текущий контроль – устный опрос,

		главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Показывает глубокое знание и понимание методов сбора и обработки информации.	самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена.		контрольная работа.
	Владеет				
Базовый уровень	ПК-2.3. Студент владеет основными методами решения задач теории вероятности и математической статистики.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена.	1. Случайные события. 2. Случайные величины. 3. Элементы математической статистики	Текущий контроль – устный опрос, контрольная работа.	
Средний уровень	ПК-2.3. Студент владеет аналитическими и графическими методами решения задач теории вероятности и математической статистики; методами описательной	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся,		Текущий контроль – устный опрос, контрольная работа.	

		статистики.	подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена.		
	Высокий уровень	ПК-2.3. Студент владеет знаниями всего изученного материала, владеет аналитическими и графическими методами решения задач теории вероятности и математической статистики; методами описательной статистики; методами статистических выводов.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена.		Текущий контроль – устный опрос, контрольная работа.

Таблица 4

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Задание 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.

4. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Организация входного, текущего и промежуточного контроля обучения

Входное тестирование – не предусмотрено.

Текущий контроль – оценивается работа студентов на практических занятиях: доклады, анализ современных публикаций, подготовленность к дискуссии, выполнение заданий по созданию презентаций. Основными формами текущего контроля являются опрос и контрольная работа, тестирование, проводимые по мере усвоения учебного материала. Содержание средств текущего контроля определяется фондом оценочных средств по данной дисциплине.

Промежуточный контроль: промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

Тематика рефератов, проектов, творческих заданий, эссе и т.п.

Не предусмотрены.

Курсовая работа

Не предусмотрено.

Вопросы к зачету

Не предусмотрено.

Вопросы к экзамену

1. Введение. Целые и рациональные числа.
2. Действительные числа.
3. Приближенные вычисления.
4. Числа и корни уравнений.
5. Корни натуральной степени из числа и их свойства.
6. Степени.
7. Показательные функции.
8. Логарифмы и их свойства.
9. Логарифмические функции.
10. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.
11. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.
12. Параллельность прямых и плоскостей.
13. Перпендикулярность прямой и плоскости.
14. Углы между прямыми и плоскостями.
15. Основные понятия комбинаторики.
16. Правила комбинаторики.
17. Координаты и векторы в пространстве.
18. Действия над векторами.
19. Углы и вращательное движение
20. Основные формулы тригонометрии.
21. Формулы приведения и суммы, двойного и половинного аргумента.
22. Преобразование тригонометрических выражений.
23. Тригонометрические функции.
24. Тригонометрические уравнения и неравенства.
25. Схема исследования функции.
26. Преобразования функций и действия над ними.
27. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.
28. Пирамида.
29. Симметрия в пространстве. Правильные многогранники

30. Цилиндр и конус.
31. Шар и сфера.
32. Процесс и его моделирование. Последовательности.
33. Производные основных элементарных функций.
34. Первообразная и неопределенный интеграл.
35. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.
36. Понятие объема и площади поверхностей геометрических тел.
37. Вероятность и ее свойства.
38. Дискретная случайная величина. Понятие о законе больших чисел.
39. Основы математической статистики
40. Представление данных.
41. Равносильность уравнений. Основные приемы решения уравнений и неравенств.
42. Системы уравнений.