Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гриб Владислав Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.11.2026 17:49:09
Уникальный программный ключ:
637517d24e103c3db032acf37e839d98ec1c5bb2f5eb89c29abfcd7f43985447

Образовательное частное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.С. ГРИБОЕДОВА»

(ИМПЭ им. А.С. Грибоедова)

ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
(МЕЖДУНАРОДНЫЙ ДИПЛОМАТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор Международного
дипломатического колледжа
_____ Н.И. Платонова
«16» февраля 2026г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

Теория вероятностей и математическая статистика

Специальность
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Квалификация выпускника:
Специалист по работе с искусственным интеллектом

на базе среднего общего образования

Форма обучения: очная

Москва

Фонд оценочных средств для дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика». Специальность 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта квалификация: специалист по работе с искусственным интеллектом /– М.: ИМПЭ им. А. С. Грибоедова.

Фонд оценочных средств является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины.

Организация-разработчик:	Образовательное частное учреждение высшего образования «Московский университет имени А. С. Грибоедова»

Директор Международного
дипломатического колледжа_____/Н.И. Платонова

1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Настоящий Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» является неотъемлемым приложением к рабочей программе дисциплины (РПД) «Теория вероятностей и математическая статистика». На данный ФОС распространяются все реквизиты утверждения, представленные в РПД по данной дисциплине.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Для определения качества освоения обучающимися учебного материала по дисциплине используются следующие оценочные средства:

№ п/п	Оценочное средство	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Тестирование	Вид контроля, позволяющий оценить изученный теоретический материал.	Вопросы для проведения тестирования
2	Практические задания	Вид контроля, позволяющий оценить умение обучающегося применять осваиваемую компетенцию в практических ситуациях и при решении производственных задач	Задания к практическому занятию
3	Контрольная работа	Вид контроля, позволяющий определить результат освоения компетенций по дисциплине в рамках рассматриваемой темы, оцениваемый с помощью соответствующих индикаторов достижения компетенций	Задания контрольной работы
4	Самостоятельная работа	Вид контроля, позволяющий оценить проработку теоретического материала, изучение рекомендуемой литературы, выполнение практико-ориентированных заданий (заполнение таблиц, проведение сравнительного анализа, составление схем и др.), решение практических задач, создание презентаций, написание рефератов, подборку нормативного и иного материала и выполнение других заданий	Задания самостоятельной работы
5.	Зачет/Зачет с оценкой/Экзамен	Вид контроля, позволяющий выявить степень овладения знаниями, умениями и навыками, необходимыми для дальнейшего освоения образовательной программы подготовки	Вопросы для подготовки к зачету/зачету с оценкой/экзамену

3.ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Темы для подготовки к промежуточной аттестации

1. Основные понятия теории вероятностей: событие; элементарный исход; пространство элементарных исходов; виды событий.
2. Аксиоматика теории вероятностей. Классическое определение вероятности.
3. Теорема сложения.
4. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Независимые события. Теорема умножения для независимых событий. Вероятность появления хотя бы одного события.
5. Формула полной вероятности. Вероятность гипотез. Формулы Байеса.
6. Случайная величина: определение, виды случайных величин, способы задания.
7. Функция распределения вероятностей случайной величины (определение и свойства).
8. Плотность распределения непрерывной случайной величины (определение и свойства).
9. Функция распределения непрерывной случайной величины по известной плотности распределения.
10. Математическое ожидание случайной величины (определение и свойства).
11. Отклонение случайной величины (определение и свойства).
12. Дисперсия случайной величины (определение и свойства). Среднеквадратическое отклонение случайной величины (определение и свойства).
13. Распределение Бернулли.
14. Геометрическое распределение: определение, закон распределения.
15. Геометрическое распределение: функция распределения, график функции распределения.
16. Распределение Пуассона: определение, закон распределения.
17. Распределение Пуассона: функция распределения, график функции распределения, числовые характеристики).
18. Равномерное распределение: определение, плотность распределения.
19. Равномерное распределение: функция распределения, графики плотности и функции распределения, числовые характеристики.
20. Показательное (экспоненциальное) распределение: определение, плотность распределения.
21. Показательное (экспоненциальное) распределение: функция распределения, графики плотности и функции распределения, числовые характеристики.
22. Нормальное распределение: плотность распределения, свойства плотности распределения, график.
23. Влияние параметров распределения на форму нормальной кривой, стандартное нормальное распределение, числовые характеристики.
24. Вероятность попадания нормально распределенной случайной величины в заданный интервал. Правило трёх сигм.

25. Условные функция и плотность распределения. Зависимые и независимые случайные величины.
26. Числовые характеристики зависимости (ковариация, коэффициент корреляции – определение и свойства). Ковариационная матрица. Некоррелированные случайные величины.
27. Генеральная и выборочная совокупности. Повторная и бесповторная выборки. Репрезентативная выборка. Способы отбора.
28. Статистическое распределение выборки. Полигон и гистограмма. Эмпирическая функция распределения и её свойства.
29. Несмещенные, эффективные и состоятельные оценки. Генеральная и выборочная средние.
30. Генеральная и выборочная дисперсии. Формула для вычисления дисперсии. Оценка генеральной дисперсии по исправленной выборочной.

Темы для самостоятельной работы обучающихся

1. Практически достоверное событие.
2. Практически невозможное событие.
3. Полная группа событий.
4. Равновозможные события.
5. Вероятность суммы двух несовместных событий.
6. Вероятность суммы двух совместных событий.
7. Сумма вероятностей противоположных событий.
8. Условная вероятность события.
9. Независимые события.
10. Вероятность произведения двух событий.
11. Вероятность произведения двух независимых событий.
12. Вероятность гипотез в формуле полной вероятности.
13. Вероятности гипотез после опыта с учётом наблюденного результата.
14. Независимые опыты.
15. Математическое ожидание случайной величины.
16. Вероятностный смысл математического ожидания случайной величины.
17. Математическое ожидание дискретной случайной величины.
18. Математическое ожидание непрерывной случайной величины.
19. Мода случайной величины.
20. Мода дискретной случайной величины.

Примерные варианты тестовых оценочных заданий (ТОЗ) для контрольного рубежа в рамках текущего контроля

Тестовое задание	Оцениваемые компетенции
ВОПРОСЫ ОТКРЫТОГО ТИПА	
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Сколько имеется способов выстроить 3 человек в очередь в билетную кассу? _____ +: 6 +: шесть	ОК 01.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Два события называются несовместными, если появление одного из них _____ появление второго в одном и том же испытании. +: исключает	ОК 01.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Вероятность невозможного события равна 0, а вероятность достоверного события равна _____. +: 1 +: единице	ОК 01.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ)	ОК 01.

Выпадение герба (орла) и выпадение цифры (решки) при подбрасывании монеты являются несовместными _____. +: событиями	
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Раздел математики, изучающий свойства различных комбинаций элементов некоторого множества и методы подсчета количества таких комбинаций, - это _____. +: комбинаторика	ОК 01.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Пусть в первой задаче необходимо подсчитать, сколькими способами можно выбрать в группе из 20 студентов одного старосту и одного дежурного, а во второй задаче – сколькими способами можно выбрать в группе из 20 студентов двух для участия в соревнованиях. Первая задача сводится к нахождению числа размещений из 20 по 2, а вторая – к нахождению числа _____ из 20 по 2. +: сочетаний	ОК 01.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Если все комбинации состоят из всех n элементов некоторого множества, то такие комбинации будут называться _____ из n элементов. +: перестановками	ОК 01.

(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Если множество состоит из n элементов, а все комбинации состоят из m элементов этого множества, и при этом важен порядок следования элементов, то такие комбинации будут называться _____ из n элементов по m. +: размещениями	ОК 01.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Если множество состоит из n элементов, а все комбинации состоят из m элементов этого множества, и при этом не важен порядок следования элементов, то такие комбинации будут называться _____ из n элементов по m. +: сочетаниями	ОК 01.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Пусть производится испытание (опыт) – подбрасывается монета. Результат этого события, то есть появление герба или цифры, - это _____. +: событие	ОК 02.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Пусть производится испытание (опыт) – подбрасывается игральный кубик. Выпадение количества очков, большего 0, является достоверным событием, а выпадение двух очков является _____ событием. +: случайным	ОК 02.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Пусть производится испытание (опыт) – подбрасывается игральный кубик. Выпадение пяти очков является случайным событием, а выпадение 10 очков является _____ событием. +: невозможным	ОК 02.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Пусть проводится n независимых испытаний, в каждом из которых случайное событие А может появиться с вероятностью p. Тогда	ОК 02.

случайная величина X – число появлений события А в данной серии испытаний имеет биномиальное _____. +: распределение	
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Случайная величина, которая может принимать все действительные значения в некотором промежутке, называется _____. +: непрерывной	ОК 02.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Если событие С заключается в одновременном осуществлении событий А и В, то событие С называется _____ двух событий А и В +: произведением	ОК 02.

(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Вероятностью P(A) события A называется отношение числа m событий, благоприятствующих событию A, к общем числу событий n. Такое определение называется _____ определением вероятности события A. +: классическим	ПК 1.1.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Если вероятность одного из событий A или B зависит от того, произошло или не произошло другое, то эти события называются _____, +: зависимыми	ПК 1.1.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Вероятность события A, вычисленная при условии, что событие B произошло, называется _____ вероятностью события A при условии наступления B. +: условной	ПК 1.1.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Пусть событие A может произойти только в результате осуществления одного из нескольких несовместных событий, образующих полную группу (гипотезы). Тогда вероятность события A можно вычислить при помощи формулы полной вероятности, а вероятности гипотез можно вычислить с помощью формул _____. +: Байеса	ПК 1.1.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Переменная, которая в результате испытания может принять одно и только одно значение, не известное заранее и зависящее от исхода испытания называется _____. +: случайной величиной +: случайная величина	ПК 1.1.
(ВПИСАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ) Математическое ожидание квадрата отклонения случайной величины от её математического ожидания называется _____ случайной величины. +: дисперсией	ПК 1.1.
ВОПРОСЫ ЗАКРЫТОГО ТИПА	
Факториал числа n – это: +: произведение всех натуральных чисел от 1 до n включительно -: произведение всех натуральных чисел от 1 до 10 включительно -: произведение всех целых чисел от 0 до n включительно	ОК 01.
-: произведение всех действительных чисел от 1 до n включительно	
Факториал числа n обозначается следующим образом: +: n! -: {n} -: |n| -: ||n||	ОК 01.

Факториал числа n вычисляется по формуле: +: n! = 1 x 2 x 3 x … x (n-1) x n -: n! = 1 x 2 x 3 x … x 10 -: n! = 1 x 2 x 3 x … x (n-1) -: n! = 1 + 2 + 3 + … + (n-1) + n	ОК 01.
Факториал 3 равен: +: 6 -: 12 -: 5 -: 8	ОК 02.
Какое событие называется достоверным? +: такое событие, которое обязательно происходит в данном испытании -: такое событие, которое хотя бы один раз происходит в данном испытании -: такое событие, которое не может произойти в данном испытании -: такое событие, которое в данном испытании может произойти, но может и не произойти	ОК 02.
Какое событие называется невозможным? +: такое событие, которое не может произойти в данном испытании -: такое событие, которое хотя бы один раз происходит в данном испытании -: такое событие, которое обязательно происходит в данном испытании -: такое событие, которое в данном испытании может произойти, но может и не произойти	ОК 02.
Найти вероятность того, что наугад выбранное целое число от 1 до 60 делится на 60: +: 1/60 -: 1 -: 0,8 -: 0	ОК 02.
Что называется дискретной случайной величиной? +: случайная величина, которая принимает отдельно взятые, изолированные значения -: случайная величина, которая принимает любые значения из некоторого числового промежутка -: случайная величина, которая не может принимать отдельно взятые, изолированные значения -: непрерывная случайная величина	ПК 1.1.
Какой вид событий отсутствует в теории вероятностей? +: слабо достоверное -: достоверное -: невозможное -: случайное	ПК 1.1.

Шкала оценивания тестовых заданий

Данный вид контроля, рассчитан на выявление уровня усвоения теоретического и практического материала в рамках изучения дисциплин. Критерии оценивания теста: 1 вопрос = 1 балл.

Оценка «5»	30-27 Баллов
Оценка «4»	26-23 Баллов
Оценка «3»	22-18 Баллов
Оценка «2»	0-17 Баллов