

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Наумова Наталия Александровна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41  
Уникальный программный ключ:  
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ  
(МГОУ)

Институт лингвистики и межкультурной коммуникации  
Лингвистический факультет  
Кафедра теоретической и прикладной лингвистики

УТВЕРЖДЕН  
на заседании кафедры теоретической и  
прикладной лингвистики

Протокол от « 8 » июня 2021 г., №12

Зав. кафедрой И.И.Валуицева *И.И.Валуицева*

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

по дисциплине **Теория вероятностей и математическая статистика**

Направление подготовки:  
45.03.02 Лингвистика

Профиль:  
Теоретическая и прикладная лингвистика  
(английский язык + немецкий или китайский языки)

Квалификация  
Бакалавр

Форма обучения  
Очная

Мытищи  
2021

**Назначение**

Осуществление текущего и промежуточного контроля по дисциплине Теория вероятностей и математическая статистика

Фонд оценочных средств текущего контроля разработан на основе рабочей программы дисциплины Теория вероятностей и математическая статистика в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 45.03.02 Лингвистика, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 12.08.20, № 969

**Разработчики:**

доктор филологических наук, профессор, профессор кафедры теоретической и прикладной лингвистики Максименко О.И.  
ассистент кафедры теоретической и прикладной лингвистики. Иванов В.А,

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |   |
|--|---|
| 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы   | 4 |
| 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания   | 4 |
| 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы | 5 |
| 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций  | 6 |

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Код и наименование компетенции   | Этапы формирования   |
|--|--|
| СПК-4. Владеет основными математико-статистическими методами обработки лингвистической информации с учетом элементов программирования и автоматической обработки лингвистических данных. | 1. Работа на учебных занятиях (лекции и практические занятия).<br>2. Самостоятельная работа. |

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

| Оцениваемые компетенции | Уровень сформированности | Этап формирования  | Описание показателей   | Критерий оценивания  | Шкала оценивания |
|-------------------------|--------------------------|--|--|--|------------------|
| СПК-4                   | Пороговый                | 1. Работа на учебных занятиях (лекции и практические занятия).<br>2. Самостоятельная работа. | <b>Знать:</b> основные понятия и факты (утверждения, теоремы) теории вероятностей и математической статистики.<br><b>Уметь:</b> решать задачи, обосновывать утверждения, строить рассуждения.<br><b>Владеть:</b> основными методами построения вероятностных и статистических моделей описания действительности.   | <b>Текущий контроль:</b> контроль выполнения практических и домашних заданий — решения задач; опросы на учебных занятиях.<br><br><b>Промежуточная аттестация:</b> зачет с оценкой. | 41–60 баллов     |
|                         | Продвинутый              | 1. Работа на учебных занятиях (лекции и практические занятия).<br>2. Самостоятельная работа. | <b>Знать:</b> основные понятия и факты (утверждения, теоремы) теории вероятностей и математической статистики.<br><b>Уметь:</b> решать и ставить задачи, обосновывать утверждения, строить рассуждения, доказывать теоремы.<br><b>Владеть:</b> методами построения вероятностных и статистических моделей описания действительности, умением применять их для постановки и решения | <b>Текущий контроль:</b> контроль выполнения практических и домашних заданий — решения задач; опросы на учебных занятиях.<br><br><b>Промежуточная аттестация:</b> зачет с оценкой. | 61–100 баллов    |

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### Практические задания (задачи)

1. Брошены две игральные кости. Найти вероятность того, что сумма выпавших очков равна пяти, а произведение — четырем.
2. В ящике имеется 10 деталей, из них 7 стандартных (остальные — нестандартные). Найти вероятность того, что среди 5 извлеченных наудачу деталей есть хотя бы одна нестандартная.
3. 4 студента сдают экзамен. Вероятность положительной оценки для первого студента равна 0,8, для второго — 0,7, для третьего — 0,5, для четвертого — 0,3. Найти вероятность то, что а) ровно один студент получит положительную оценку, б) хотя бы один студент получит положительную оценку.
4. Имеется два ящика с шарами. Вероятность того, что шар из первого ящика белый, равна 0,9, из второго — 0,8. Найти вероятность того, что наудачу взятый шар (из наудачу выбранного ящика) окажется белым.
5. 96% деталей, производимых на данном заводе, в действительности являются стандартными. Завод использует несовершенную схему проверки деталей: стандартная деталь признается стандартной с вероятностью 0,98; нестандартная деталь может быть оценена как стандартная с вероятностью 0,05. Найти вероятность того, что изделие, признанное при проверке стандартным, действительно является стандартным.
6. Вероятность того, что расход воды за сутки не превысит нормы, равна 0,8. Найти вероятность того, что 3 из ближайших 5 дней расход воды за сутки не превысит нормы.
7. Зная законы распределения случайных величин  $X$  и  $Y$ , найти математическое ожидание и дисперсию случайных величин  $XY$  и  $X + Y$ .
8. Найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины  $X$ , равномерно распределенной на интервале  $(a, b)$ .
9. Зная закон распределения случайной величины  $X$ , найти выборочное среднее и выборочную дисперсию.
10. По данным корреляционной таблицы найти выборочное уравнение линии регрессии случайной величины  $X$  на случайную величину  $Y$ .

#### Вопросы к зачету с оценкой

1. Испытания и события. Конечное пространство элементарных событий. Случайные события.
2. Классическое определение вероятности.
3. Геометрические вероятности. Задача о встрече.
4. Теорема сложения вероятностей несовместных событий.
5. Теорема умножения вероятностей.
6. Задача о появлении только одного события.
7. Задача о появлении хотя бы одного события.
8. Теорема сложения вероятностей произвольных событий.
9. Задача о совпадениях.
10. Формула полной вероятности. Задача об очередности на экзамене.
11. Вероятности гипотез. Формула Байеса.

12. Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли.
13. Локальная теорема Муавра — Лапласа.
14. Интегральная теорема Муавра — Лапласа.
15. Задача о разорении игрока.
16. Математическое ожидание, его свойства и вероятностный смысл.
17. Дисперсия, ее свойства и вероятностный смысл.
18. Вычисление матожидания и дисперсии в задаче о совпадениях.
19. Функция распределения вероятностей случайной величины.
20. Плотность распределения вероятностей случайной величины. Равномерное распределение.
21. Нормальное распределение.
22. Показательное распределение.
23. Выборочный метод. Эмпирическая функция распределения.
24. Закон больших чисел как основание выборочного метода.
25. Метод максимального правдоподобия
26. Метод доверительных интервалов.
27. Проверка статистических гипотез: основные понятия.
28. Теория корреляции: основные понятия.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» учитывает уровень результатов обучения, общее качество работы студента, дисциплинированность, самостоятельность. Освоение дисциплины оценивается по балльной шкале.

Общее максимальное количество баллов по дисциплине — 100 баллов, которые складываются из баллов, набранных студентом в ходе текущего контроля успеваемости (в течение семестра), и баллов, полученных в ходе промежуточной аттестации (зачет с оценкой в 3 семестре).

Максимальное количество баллов, которое может набрать студент в течение семестра за выполнение практических заданий (решение задач) и активность в ходе практических занятий, равняется 60 баллам.

Максимальное количество баллов, которое студент может набрать в ходе промежуточной аттестации (зачет с оценкой в 3 семестре), равняется 40 баллам.

**Описание шкал оценивания при проведении текущего контроля успеваемости по дисциплине**

| Вид работы   | Шкала оценивания                               |                   |
|--|--|-------------------|
|  | Результаты                                     | Количество баллов |
| Выполнение практических заданий (решение задач в ходе контрольных работ или самостоятельной работы) — максимум 50 баллов | Студент успешно выполнил более 80% заданий     | 41–50 баллов      |
|  | Студент успешно выполнил более 60% заданий     | 31–40 баллов      |
|  | Студент успешно выполнил более 40% заданий     | 21–30 баллов      |
|  | Студент успешно выполнил более 20% заданий     | 11–20 баллов      |
|  | Студент успешно выполнил 20% заданий или менее | 1–10 баллов       |

|  |                          |                  |
|--|--------------------------|------------------|
| Активность в ходе практических занятий (ответы на вопросы преподавателя, участие в обсуждениях, решение задач у доски и т.д.) — максимум 10 баллов | Высокая активность       | 9–10 баллов      |
|  | Оптимальная активность   | 7–8 баллов       |
|  | Умеренная активность     | 5–6 баллов       |
|  | Низкая активность        | 3–4 балла        |
|  | Эпизодическая активность | 1–2 балла        |
| <b>Итого максимальное количество баллов:</b>   |                          | <b>60 баллов</b> |

Отсутствие результатов оценивается нулем баллов.

### Описание шкал оценивания при проведении промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет с оценкой в 3 семестре) включает три вопроса: два теоретических вопроса по программе дисциплины, каждый из которых сопровождается задачей умеренной сложности на соответствующую тему; одно практическое задание (задача) на тему, не связанную с теоретическими вопросами. Сопровождение теоретических вопросов задачами необходимо для контроля умения применять полученные знания на практике (при решении задач).

При оценке знаний на зачете с оценкой:

1. Понимание и степень усвоения теории курса.
2. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
3. Правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Использование примеров.
6. Умение связать теорию с практическим применением.
7. Умение сделать обобщение, выводы.
8. Умение ответить на дополнительные вопросы.
9. Умение выделять главное, существенное.

| Дескрипторы  | Шкала оценивания  |                   |
|--|---|-------------------|
|  | Результаты  | Количество баллов |
| Полнота ответов на теоретические вопросы   | Ответ полный  | 10 баллов         |
|  | Ответ содержит немногочисленные лакуны, не нарушающие цельность изложения                                   | 5–9 баллов        |
|  | Ответ содержит многочисленные лакуны и/или лакуны, нарушающие цельность изложения                           | 1–4 балла         |
|  | Ответ отсутствует или не соответствует теоретическому вопросу   | 0 баллов          |
| Точность формулировок основных определений и утверждений при ответе на теоретические вопросы | Формулировки точны  | 5 баллов          |
|  | Формулировки содержат немногочисленные неточности, не искажающие смысл определений, утверждений             | 3–4 балла         |
|  | Формулировки содержат многочисленные неточности и/или неточности, искажающие смысл определений, утверждений | 1–2 балла         |
|  | Знание определений и утверждений (теорем) отсутствует   | 0 баллов          |
| Умение обосновывать утверждения и проводить доказательства                                   | Доказательства проводятся полно и строго  | 5 баллов          |
|  | Доказательства проводятся с нарушением строгости  | 3–4 балла         |
|  | Доказательства проводятся частично  | 1–2 балла         |
|  | Доказательства не проводятся или проводятся с грубыми ошибками  | 0 баллов          |
| Умение связать теорию с решением задач по теме   | Задачи решены верно   | 10 баллов         |
|  | Задачи решены с недочетами, не влияющими на   | 5–9 баллов        |

|   |   |                   |
|---|---|-------------------|
| теоретического вопроса                            | правильность хода решения   |                   |
|   | Задачи решены не полностью или неверно, но ход решения частично содержит верные рассуждения | <b>1–4 балла</b>  |
|   | Задачи не решены или решены неверно   | <b>0 баллов</b>   |
| Выполнение практического задания (решение задачи) | Задача решена верно   | <b>10 баллов</b>  |
|   | Задача решена с недочетами, не влияющими на правильность хода решения                       | <b>5–9 баллов</b> |
|   | Задача решена не полностью или неверно, но ход решения частично содержит верные рассуждения | <b>1–4 балла</b>  |
|   | Задача не решена или решена неверно   | <b>0 баллов</b>   |
| <b>Итого максимальное количество баллов:</b>      |   | <b>40 баллов</b>  |

#### Сводная шкала оценивания по дисциплине

| Вид работы  | Максимальное количество баллов |
|---|--------------------------------|
| Выполнение практических заданий (решение задач в ходе контрольных работ или самостоятельной работы)                           | <b>50 баллов</b>               |
| Активность в ходе практических занятий (ответы на вопросы преподавателя, участие в обсуждениях, решение задач у доски и т.д.) | <b>10 баллов</b>               |
| Промежуточная аттестация (зачет с оценкой в 3 семестре)   | <b>40 баллов</b>               |
| <b>Итого</b>  | <b>100 баллов</b>              |

#### На зачете с оценкой

- оценка «**зачтено**» выставляется студентам, набравшим **41–100** баллов;
- оценка «**не зачтено**» выставляется студентам, набравшим **0–40** баллов.