**спецификация ТЕСТА**

**по дисциплине «Дифференциальные уравнения»**

**комплексного тестирования в магистратуру**

(вступает в силу с 2024 года)

**1. Цель:** Определение способности продолжать обучение в организациях, реализующих программы послевузовского образования Республики Казахстан.

**2. Задачи:** Определение уровня знаний поступающего по следующим группам образовательных программ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **М092** | **Математика и статистика** |

 |
|  |

**3. Содержание теста**  включает темы по дисциплине «Дифференциальные уравнения». Задания представлены на русском языке.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание темы** | **Уровень трудности** | **Количество заданий** |
| 1 | Основные понятия и определения. Уравнения с разделяющимися переменными и приводящиеся к ним | A | 3 |
| 2 | Однородные и приводящиеся к ним уравнения. Уравнения в полных дифференциалах. Интегрирующий множитель | A | 1 |
| 3 | Линейные и приводящиеся к ним уравнения первого порядка | B | 3 |
| 4 | Уравнения не разрешенные относительно производной. Метод введения параметра. Уравнения Лагранжа и Клеро | B | 3 |
| 5 | Существование и единственность решения задачи Коши для одного уравнения первого порядка, разрешенного относительно производной | C | 1 |
| 6 | Общая теория линейных уравнений n-го порядка | B | 2 |
| 7 | Интегрирование линейных однородных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами | A | 2 |
| 8 | Интегрирование линейных неоднородных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами | C | 3 |
| 9 | Линейные системы дифференциальных уравнений. Интегрирование линейных систем с постоянными коэффициентами | C | 1 |
| 10 | Интегрирование нормальных систем в симметрической форме | C | 1 |
| **Количество заданий одного варианта теста** | **20** |

**4. Описание содержания заданий:** В содержание тестовых заданий входят материалы бакалавриата «Дифференциальные уравнения».

**5. Среднее время выполнение задания:**

Продолжительность выполнения одного задания – 2,5 минуты.

Общее время теста составляет 50 минут

**6. Количество заданий в одной версии теста:**

В одном варианте теста – 20 заданий.

Распределение тестовых заданий по уровню сложности:

– легкий (A) – 6 заданий (30%);

– средний (B) – 8 заданий (40%);

– сложный (C) – 6 заданий (30%).

**7. Форма задания:**

Тестовые задания представлены в закрытой форме, с выбором одного или нескольких правильных ответов

**8. Оценка выполнения задания:**

Выбор всех правильных ответов оценивается в 2 (два) балла, за одну допущенную ошибку присуждается 1 (один) балл, за допущенные 2 (два) и более ошибки – 0 (ноль) баллов.

**9. Список рекомендуемой литературы:**

**Основная:**

1. Матвеев Н.М. Методы интегрирования обыкновенных дифференциальных уравнений. – М.: Высшая школа, 1967.

2.Сүлейменов Ж.С. Дифференциалдық теңдеулер курсы. – Қазақ университеті, 2009, Алматы: Рауан, 1991.

3.Сүлейменов Ж.С. Дифференциалдық теңдеулер курсы – 2. – Алматы: Білім, 1996.

4. Филиппов А.Ф. Сборник задач по дифференциальным уравнениям. – Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2000.

5.Қадыкенов Б.М. Дифференциалдық теңдеулердiң есептерi мен жаттығулары. – Алматы, 2002.

6.Понтрягин Л.С. Обыкновенные дифференциальные уравнения / Л.С. Понтрягин. – М.: Ленанд, 2019. – 336 с.

**Дополнительная:**

1. Краснов М.Л. Обыкновенные дифференциальные уравнения: Задачи и примеры с подробными решениями / М.Л. Краснов, А.И. Киселев, Г.И. Макаренко. – М.: Ленанд, 2019. – 256 с.

2. Эльсгольц Л.Э. Дифференциальные уравнения / Л.Э. Эльсгольц – М.: Издательство ЛКИ, 2019. – 312 с.

3. Шилин А.П. Дифференциальные уравнения: Подробный разбор решений типовых примеров. 1800 примеров, собранных в многовариантные задания по важнейшим темам курса. Коллекция важнейших типов решений алгоритмического характера / А.П. Шилин. – М.: Ленанд, 2017. – 312 с.