**«Математика»**

**Дисциплинаның атауы**

**пәні бойынша магистратураға түсуге арналған кешенді тестілеудің**

**тест спецификациясы**

(2022 жылдан бастап қолдану үшін бекітілген)

**1. Мақсаты:** Қазақстан Республикасы жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдарында оқуды жалғастыра алу қабілетін анықтау.

М107 білім беру бағдармалар тобы

**2. Міндеті:** Келесі білім беру бағдарламалары тобы үшін түсушінің білім деңгейін анықтау: «Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары», «Инженерия және инженерлік іс» дайындау бағыты, білім беру бағдарламаларының топтары «Ғарыштық техника және технологиялар».

**3. Тест мазмұны:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тақырыптың мазмұны** | **Қиындық деңгейі** | **Тапсыр**  **малар саны** |
| 1 | Бірінші ретті дифференциальдық теңдеулер | 3 | С |
| 2 | Жоғарғы ретті дифференциальдық теңдеулер | 6 | А |
| 3 | Математикалық физиканың есептері | 3 | С |
| 4 | Математикалық бағдарлау есептері | 4 | В |
| 5 | Бір айнымалы функцияның дифференциалдық және интегралдық есептері | 4 | В |
| Тестінің бір нұсқасындағы тапсырмалар саны | | **20** | |

**4. Тапсырма мазмұнының сипаттамасы:**

Жоғары деңгейдегі дифференциалдық теңдеулер мәселесі, математикалық физика теңдеуі мәселелері, оңтайлы басқару қарастырылады.

**5. Тапсырмалар орындалуының орташа уақыты:**

Бір тапсырманы орындау уақыты – 2,5 минут.

Тест орындалуының жалпы уақыты – 50 минут.

**6. Тестiнiң бiр нұсқасындағы тапсырмалар саны:**

Тестінің бір нұсқасында – 20 тапсырма.

Қиындық деңгейі бойынша тест тапсырмаларының бөлінуі:

* жеңіл (A) – 6 тапсырма (30%);
* орташа (B) – 8 тапсырма (40%);
* қиын (C) – 6 тапсырма (30%).

**7. Тапсырма формасы:**

Тест тапсырмалары берілген жауаптар нұсқасының ішінен бір немесе бірнеше дұрыс жауапты таңдауды қажет ететін жабық формада ұсынылған.

**8. Тапсырманың орындалуын бағалау:**

Түсуші тест тапсырмаларында берілген жауап ңұсқаларынан дұрыс жауаптың барлығын белгілеп, толық жауап беруі керек. Толық жауапты таңдаған жағдайда түсуші 2 балл жинайды. Жіберілген бір қате үшін 1 балл, екі немесе одан көп қате жауап үшін түсушіге 0 балл беріледі. Түсуші дұрыс емес жауапты таңдаса немесе дұрыс жауапты таңдамаса қате болып есептеледі.

**9.Ұсынылатын әдебиеттер тізімі:**

1. Сағынтаев С.С., Сағынтаева С.С. Жоғары математика: Оқулық. – Алматы: АЭжБУ, 2020. - 609 б. <http://libr.aues.kz/facultet/104_FIT/137_Kafedra_matematiki_i_matematicheskogo_modelirovaniya/269_ZHoghari_matematika/D2rw8WcZAkeJjR6HmCTq9NgGn3ItoU.pdf>
2. Көлекеев К. Д., Назарова К. Ж. Дифференциалдық теңдеулер: Оқулығы. – Алматы: ЖШС РПБК “Дəуір”, 2012. - 216 бет. <http://www.rmebrk.kz/Bilim/Association/Kolekeev-Differencialdyk.pdf?page=hsn>
3. Жоғары математика бойынша жеке тапсырмалар. Комплекс сандар. Анықталмаған және анықталған интегралдар. Бірнеше айнымалдар функциялдары. Қарапайым дифференциалдық теңдеулер: Оқу құралы / А.П.Рябушко, В.В.Бархатов, В.В.Державец, И.Е.Юруть; А.П.Рябушконың жалпы редакциясымен. Орыс тілінен аударған Б.М.Семқұл. – Қарағанды: Қазақстан-Ресей ун-ті баспасы, 2011.– 491 бет.
4. Искакова А.К. Математикалық физика теңдеулері. 6В07111 - «Ғарыштық техника және технологиялар», 6В07112 – «Ғарыштық инженерия» білім беру бағдарламалары студенттері үшін дәрістер жинағы. – Алматы: Ғ.Даукеев атындағы АЭжБУ. 2021.- 64 б. <https://libr.aues.kz/facultet/104_FIT/147_Matematika_zhaine_matematikalik_yulgileu_kafedrasi/582_Matematikalik_fizika_tendeuleri/D53jW7LpRGrSeaJACt12mTzUoOMPvN.pdf>
5. Искакова А.К. Математикалық физика теңдеулері. 6В07111 - «Ғарыштық техника және технологиялар», 6В07112 – «Ғарыштық инженерия» мамандықтары бойынша оқитын студенттер үшін есептеу-сызба жұмыстарды орындау бойынша әдістемелік нұсқаулықтар мен тапсырмалар. – Алматы: Ғ.Даукеев атындағы АЭжБУ. 2021.- 35 б. <https://libr.aues.kz/facultet/104_FIT/147_Matematika_zhaine_matematikalik_yulgileu_kafedrasi/582_Matematikalik_fizika_tendeuleri/6yZRwIavUbDHpqPJBnkdY4FuGfKtmh.pdf>
6. Сыздықова З., Ибатов А. Математикалық физика теңдеулері: математика, техникалық ғылымдар және технологиялар бағытындағы мамандықтарға арналған оқулық. – Астана: Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ, 2011. – 315 б. <http://repository.enu.kz/bitstream/handle/123456789/2826/25.11.2010-1-3-tarau.pdf>
7. Хасеинов К.А. Инженерлік математиканың есептері мен жаттығулары (жеке өзіндік тапсырмаларымен). 1-бөлім. – Алматы, «Акбар», - 2009. – 428 б.
8. Бижігітов Т. Математикалық физика əдістері: Оқулық. – Алматы: ЖШС РПБК «Дəуір», 2012. – 296 б. <http://rmebrk.kz/bilim/association/bijigitov-matematikalyk-fizika.pdf>
9. Байсалова М.Ж., Тілепиев М.Ш. Математика. Теориясы және есептер жинағы. 2 бөлім: Оқулық. – Алматы, АЭжБУ, 2020. - 188 б.

<http://libr.aues.kz/facultet/104_FIT/137_Kafedra_matematiki_i_matematicheskogo_modelirovaniya/236_Matematika/Xv6OoElPxUmCBzcbarHyMVSKqR7hTw.pdf>

1. Босс, В. Лекции по математике: Дифференциальные уравнения / В. Босс. – М.: Ленанд, 2019. - 208 б.
2. Агафонов, С., А. Обыкновенные дифференциальные уравнения / С. А. Агафонов, Т.В. Муратова. – М.: Academia, 2018. - 352 б.
3. Демидович, Б.П. Дифференциальные уравнения / Б.П. Демидович, В.П. Моденов. – СПб.: Лань, 2006. - 288 б.
4. Горлач, Б.А. Ряды. Интегрирование. Дифференциальные уравнения: Учебник / Б.А. Горлач. – СПб.: Лань, 2017. - 252 б.
5. Демидович, Б.П. Численные методы анализа. Приближение функций, дифференциальные и интегральные уравнения / Б.П. Демидович, И.А. Марон, Э.З. Шувалова. – СПб.: Лань, 2010. - 400 б.
6. Эльсгольц, Л.Э. Дифференциальные уравнения / Л.Э. Эльсгольц. – М.: Издательство ЛКИ, 2019. - 312 б.
7. Аполлонский, С.М. Дифференциальные уравнения математической физики в электротехнике / С.М. Аполлонский. – СПб.: Питер, 2019. - 320 б
8. Бицадзе, А.В. Уравнения математической физики / А.В. Бицадзе. – М.: Альянс, 2016. - 312 б.
9. Бицадзе, А.В. Сборник задач по уравнениям математической физики / А.В. Бицадзе, Д.Ф. Калиниченко. – М.: Альянс, 2016. - 312 б.
10. Юдин, Д.Б. Математические методы управления в условиях неполной информации: Задачи и методы стохастического программирования / Д.Б. Юдин. – М.: Красанд, 2017. - 400 б.
11. Мышкис, А.Д. Прикладная математика для инженеров: Специальные курсы / А.Д. Мышкис. – М.: Физматлит, 2007. - 688 б.
12. Ширяев, В.И. Исследование операций и численные методы оптимизации / В.И. Ширяев. – М.: Ленанд, 2017. - 224 б.