

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Институт прикладной математики и компьютерных наук  
Кафедра «Вычислительная механика и математика»

Утверждено на заседании кафедры  
«Вычислительная механика и математика»  
« 21 » января 2022 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_ В.В. Глаголев

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ  
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

***"Математика в социально-гуманитарной сфере"***

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки  
**42.03.02 Журналистика**

с направленностью (профилем)  
***Региональные периодические издания и мультимедийная журналистика***

Форма обучения: *очная*


Идентификационный номер образовательной программы: 420302-01-22

Тула 2022 год

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**фонда оценочных средств (оценочных материалов)**

**Разработчик:**

Кузнецова В.А., доцент, к.ф.-м.н.  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

## 1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

## 2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

### 4 семестр

**Перечень контрольных заданий для оценки сформированности компетенции УК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции УК-1.1)**

1. Решить квадратное уравнение  $x^2 + 6x + 13 = 0$  над множеством комплексных чисел
2. Записать число 51 в двоичной системе счисления
3. Изобразите диаграмму Эйлера-Венна для формулы  $(A \cup B) \cap (A \cup C)$
4. Сколько вершин в октаэдре?
5. Расписание одного дня состоит из 5 пар. Определить число вариантов расписания при выборе из 11 дисциплин.
6. Из урны, в которой находятся 6 черных шаров и 4 белых шара, вынимают одновременно 3 шара. Найти вероятность того, что среди отобранных два шара будут черными.
7. Дискретная случайная величина  $X$  задана законом распределения вероятностей:

$X$	-1	5
$P$	0,3	A

Найти A.

**Перечень контрольных заданий для оценки сформированности компетенции УК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции УК-1.2)**

1. Вычислить  $(4 + 5i)^2(5 - 4i)$
2. Записать число 96 в троичной системе счисления

3. Найти  $A \setminus B$ , если  $A = \{1, 2, 3\}$ ,  $B = \{-1, 0, 1\}$

4. Назовите величину, характеризующуюся не только своим числовым значением, но и направлением.

5. В группе 30 человек. Необходимо выбрать старосту, его заместителя и профорга. Сколько существует способов это сделать?

6. Игральная кость бросается один раз. Найти вероятность того, что на верхней грани выпадет не менее пяти очков.

7. Дискретная случайная величина  $X$  задана законом распределения вероятностей:

$X$	-1	4	8
$P$	0,3	0,4	0,3

Найти ее математическое ожидание.

**Перечень контрольных заданий для оценки сформированности компетенции УК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции УК-1.3)**

1. Выполнить действия над комплексными числами  $z = \frac{1+4i}{-i} + \frac{i-1}{3+i} + i^{10}$

2. Записать число в десятичной системе счисления, если в троичной системе счисления оно имеет вид 10121

3. Найти  $A \cup B \cup C$ , если  $A = \{1, 2, 3, 4\}$ ,  $B = \{-1, 0, 1, 2\}$ ,  $C = \{-2, -1, 0, 1\}$

4. Определить мощность множества точек на интервале  $(0; 1)$ .

5. В конкурсе по 5 номинациям участвуют 10 кинофильмов. Сколько существует вариантов распределения призов, если по каждой номинации установлены различные призы?

6. В читальном зале имеются шесть учебников по теории вероятностей, из которых три в переплёте. Библиотекарь наудачу берёт учебники один за другим до появления учебника в переплёте. Найти вероятность того, что он возьмет не более трёх учебников

7. Дискретная случайная величина  $X$  задана законом распределения вероятностей:

$X$	-1	0	1	2
$P$	0,15	0,2	0,25	0,4

Найти ее дисперсию.

### 3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

#### 4 семестр

**Перечень контрольных заданий для оценки сформированности компетенции УК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции УК-1.1)**

1. Решить квадратное уравнение  $x^2 + 4x + 13 = 0$  над множеством комплексных чисел

2. Записать число 73 в двоичной системе счисления

3. Изобразите диаграмму Эйлера-Венна для формулы  $(A \cap B) \cap (A \cup C)$

4. Сколько ребер в октаэдре?

5. Пять книг случайным образом расставляются на полке. Сколькими способами это можно сделать?

6. Игральная кость бросается один раз. Найти вероятность того, что на верхней грани выпадет не менее пяти очков.

7. Дискретная случайная величина  $X$  задана законом распределения вероятностей:

$X$	1	2	3	4	5
$P$	0,15	A	0,2	0,1	0,2

Найти значение A.

**Перечень контрольных заданий для оценки сформированности компетенции УК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции УК-1.2)**

1. Выполнить действия над комплексными числами  $(2 - 3i)^2 + 2i - i^7$

2. Записать число 46 в троичной системе счисления

3. Найти  $B \setminus A$ , если  $A = \{1, 2, 3\}$ ,  $B = \{-1, 0, 1\}$

4. Определить мощность множества точек на интервале  $(0; 1)$ .

5. Сколькими способами можно разместить 4 человек по 8 вагонам поезда при условии, что все они поедут в разных вагонах?

6. Игральная кость бросается два раза. Найти вероятность того, что сумма выпавших очков равна 8.

7. Дискретная случайная величина  $X$  задана законом распределения вероятностей:

$X$	-3	1	5
$P$	0,3	0,2	0,5

Найти ее математическое ожидание.

**Перечень контрольных заданий для оценки сформированности компетенции УК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции УК-1.3)**

**1.** Выполнить действия над комплексными числами:

**а.**  $\frac{2+3i}{4-2i} + \frac{1-3i}{2i}$  **б.**  $i^2 + i^3 + i^4 + i^5$

**2.** Записать число в десятичной системе счисления, если в двоичной системе счисления оно имеет вид 101101

**3.** Найти  $A \cap B \cap C$ , если  $A = \{1, 2, 3, 4\}$ ,  $B = \{-1, 0, 1, 2\}$ ,  $C = \{-2, -1, 0, 1\}$

**4.** Сколько граней в тетраэдре?

**5.** Семь пассажиров поднимаются в лифте, который останавливается на каждом из семи этажей. Сколькими способами пассажиры могут покинуть лифт, если каждый из них покидает лифт независимо от других пассажиров?

**6.** Вероятность поражения цели первым стрелком равна 0,95, а вторым – 0,80. Оба стрелка стреляют одновременно. Найти вероятность того, что цель будет поражена только одним стрелком.

**7.** Дискретная случайная величина  $X$  задана законом распределения вероятностей:

$X$	-1	5
$p$	0,3	0,7

Найти ее дисперсию.