

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Комарова Светлана Юриевна  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 04.09.2024 09:27:21  
Уникальный программный ключ:  
43ba42f5dea4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee414942098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет  
имени Н.А. Столыпина»**

**Университетский колледж агробизнеса**

**38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине  
ЕН.02 Теория вероятности и математическая статистика**

|                                                         |  |                                 |
|---------------------------------------------------------|--|---------------------------------|
| Обеспечивающее преподавание дисциплины<br>подразделение |  | Отделение биотехнологий и права |
| Разработчик:                                            |  |                                 |
| Преподаватель                                           |  | Е.И. Терещенко                  |
| Омск<br>2023                                            |  |                                 |

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ                                                                                            | 3  |
| 2. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ                                                                              | 4  |
| 3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ТИПОВ<br>ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ЭЛЕМЕНТАМ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ | 5  |
| 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ                                                           | 6  |
| 5. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ                                                          | 13 |

## I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины ЕН.02 Теория вероятности и математическая статистика.
2. ФОС включает оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.
3. ФОС позволяет оценивать знания, умения, направленные на формирование компетенций.
4. ФОС разработан на основании положений основной образовательной программы по специальности **38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)** дисциплины ЕН.02 Теория вероятности и математическая статистика.
5. ФОС является обязательным обособленным приложением к рабочей программе.

## II. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)                                                                                                                     | Показатели оценки образовательных<br>результатов                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</b>                                                                  |                                                                                                                                                                                          |
| Уо 01.14 применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач                                                                                   | Обучающийся умеет применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач                                                                                   |
| Зо 01.08 понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность | Обучающийся знает понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность |
| Зо 01.09 алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности                                                                                 | Обучающийся знает алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности                                                                                 |
| <b>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</b>       |                                                                                                                                                                                          |
| Уо 02.16 использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач                                                                                      | Обучающийся умеет использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач                                                                                      |
| Зо 02.12 центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки                                                                     | Обучающийся знает центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки                                                                     |
| Зо 02.06 понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики        | Обучающийся знает понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики        |

### III. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ТИПОВ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ЭЛЕМЕНТАМ ЗАНИЙ И УМЕНИЙ

| Содержание курса                                            | Форма контроля                                       | Знания                                       | Умения               |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------|
| <b>Текущий контроль</b>                                     |                                                      |                                              |                      |
| <b>Тема 1.Элементы комбинаторики</b>                        | Устный ответ; решение ситуационных задач             | Зо 01.08<br>Зо 01.09                         | Уо 01.14             |
| <b>Тема 2.Основы теории вероятностей</b>                    | Контроль при работе в парах                          | Зо 02.12<br>Зо 02.06                         | Уо 02.16             |
| <b>Тема 3. Дискретные случайные величины (ДСВ)</b>          | Математический диктант; решение практических заданий | Зо 01.08                                     | Уо 01.14             |
| <b>Тема 4. Непрерывные случайные величины (далее - НСВ)</b> | Выполнение тестовых заданий                          | Зо 01.08<br>Зо 01.09                         | Уо 01.14             |
| <b>Тема 5. Математическая статистика</b>                    | Составление кроссвордов; выполнение тестовых заданий | Зо 02.12<br>Зо 02.06                         | Уо 02.16             |
| <b>Промежуточный контроль</b>                               |                                                      |                                              |                      |
| <b>Дифференцированный зачет</b>                             | Тестирование                                         | Зо 01.08<br>Зо 01.09<br>Зо 02.12<br>Зо 02.06 | Уо 01.14<br>Уо 02.16 |

#### IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ

##### 4.1. Оценочные средства, применяемые для текущего контроля.

##### Примеры практических (ситуационных) задач

##### **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА**

**Тема: Решение простейших задач на определение вероятности.**

**Цель: Научиться решать простейшие задачи на определение вероятности, математического ожидания.**

Вариант 1

1. Вычислить:

а)  $\frac{A_{10}^4}{P_8}$ ;

б)  $C_7^3 + C_7^0$

2. Из урны, в которой находятся 5 белых и 4 черных шара, вынимают один шар. Найти вероятность того, что шар черный.

3. В ячейке содержится 10 одинаковых деталей помеченных номерами 1,2,3,...,10. наудачу извлечены 6-ть деталей. Найти вероятность того, что среди извлеченных деталей останется деталь № 1

Вариант 2

1. Вычислить:

а)  $\frac{A_6^5 + A_6^4}{A_6^3}$ ;

б)  $C_5^2 + C_3^0$

2. В лотерее из 10 000 билетов имеются 2 000 выигрышных. Вынимают наугад один билет. Чему равна вероятность тому, что билет выигрышный.

3. В ящике содержится 10 одинаковых деталей помеченных номерами 1,2,3,...,10. наудачу извлечены 6-сть деталей. Найти вероятность того, что среди извлеченных деталей останется деталь № 1 и №2.

Вариант 3

1. Выписать значения выражений:

А)  $5!+6!$ ;

Б)  $\frac{52!}{50!}$

2. В ящике 12 белых и 17 черных шаров. Извлекают на удачу один шар. Найти вероятность того, что вынутый шар окажется белым.

3. В коробке 5 одинаковых деталей, 3-и из них окрашены, на удачу извлекли 2-а изделия. Найти вероятность того, что среди извлеченных изделий окажется одно окрашенное изделие.

##### **ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ.** Задачи комбинаторики и теории вероятности.

Решите задачи с использованием диаграммы Эйлера-Венна.

1. Четырнадцать спортсменов участвовали в кроссе, 16 – в соревнованиях по плаванию, 10 – в велосипедных гонках. Восемь участников участвовали в кроссе и заплыве, 4 – в кроссе и велосипедных гонках, 9 – в плавании и велосипедных гонках. Во всех трех соревнованиях участвовали три человека. Сколько всего было спортсменов?

2. Из 80 студентов занимаются баскетболом 30 человек, легкой атлетикой 25 человек, шахматами - 40 человек. Баскетболом и легкой атлетикой занимается 8 человек, шахматами и легкой атлетикой – 10 человек, шахматами и баскетболом – 5 человек. Тремя видами спорта занимаются три человека. Сколько человек занимаются спортом?

Решить задачу, используя формулы комбинаторики.

- Сколько различных 5-значных чисел, все цифры которых различны можно записать с помощью цифр 4, 5, 6, 7, 8?
- Сколькими способами можно выбрать 6 разных пирожных в кондитерской, где есть 11 разных сортов пирожных?
- Сколькими способами могут быть распределены 3 подарка если соревнуются 12 участников?
- Найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины  $X$ , зная закон ее распределения.

|       |     |     |     |
|-------|-----|-----|-----|
| $X_i$ | 2   | 3   | 10  |
| $P_i$ | 0,1 | 0,4 | 0,5 |

|       |     |     |      |      |
|-------|-----|-----|------|------|
| $X_i$ | 0,1 | 2   | 10   | 20   |
| $P_i$ | 0,4 | 0,2 | 0,15 | 0,25 |

|       |      |      |      |      |
|-------|------|------|------|------|
| $X_i$ | -1   | 1    | 2    | 3    |
| $P_i$ | 0,48 | 0,01 | 0,09 | 0,42 |

5. Вычислите:

- $P_5$
- $A_4^3$
- $C_{10}^2$
- $14!/12!$

### Примеры тестовых заданий

| Компетенции                                                                                               | Оценочные средства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1<br>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <p>1. Преподаватель проверил 18 тетрадей по Аудиту, что составляет <math>\frac{2}{5}</math> всех тетрадей.<br/>Всего _____ тетрадей<br/>ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ В ВИДЕ НАТУРАЛЬНОГО ЧИСЛА</p> <p>2. В группе 9 мальчиков, что составляет 45 % всех студентов. Значит всего в группе _____ студентов<br/>ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ В ВИДЕ НАТУРАЛЬНОГО ЧИСЛА</p> <p>3. В группе 12 студентов, среди которых 8 отличников. По списку наудачу отобрано 9 студентов. Вероятность того, что среди отобранных студентов пять отличников равна _____<br/>ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ В ВИДЕ НАТУРАЛЬНОГО ЧИСЛА</p> <p>4. Для приготовления фарша взяли говядину и свинину в отношении 20:1. Процент свинины в фарше равен _____<br/>ОТВЕТ ЗАПИСАТЬ В ВИДЕ НАТУРАЛЬНОГО ЧИСЛА</p> <p>5. Площадь земель фермерского хозяйства, отведённая под посадку сельскохозяйственных культур, составляет 72 га и распределена между зерновыми и зернобобовыми культурами в отношении 7:2. Зернобобовые _____ га</p> |

гектаров

7. Если событие **A** происходит тогда и только тогда, когда происходит событие **B**, то их называют  
равносильными  
совместными  
одновременными  
тождественными

а) противоположными;  
б) несовместными;  
в) невозможными;  
г) равносильными.

а) 2      б) 4      в) 6      г) 5

а) 0      б) 1      в) 2      г) 3

a)  $P(A \cdot B) = P(A) \cdot P(B)$       б)  $P(A \cdot B) = P(A) + P(B) - P(A) \cdot P(B)$   
 в)  $P(A \cdot B) = P(A) + P(B) + P(A) \cdot P(B)$       г)  $P(A \cdot B) = P(A) \cdot P(A | B)$

а)  $\frac{25}{23}$       б)  $\frac{2}{23}$       в)  $\frac{2}{25}$       г)  $\frac{23}{25}$

а)  $\frac{3}{10}$       б)  $\frac{4}{10}$       в)  $\frac{10}{7}$       г)  $\frac{7}{10}$

а) 0      б) 1      в) 2      г) 3

|         |                                                                                         |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Мода    | одно или несколько значений во множестве наблюдений, которое встречается наиболее часто |
| Медиана | число, которое находится в середине ряда                                                |
| Размах  | разность между наибольшим и наименьшим значениями результатов наблюдений                |

|                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                      | 16. Установите соответствие между термином и его определением. УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                      | Достоверное событие                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | событие, которое наверняка произойдет в результате опыта                                              |
|                                                                                                                                                                      | Комбинаторика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | наука о расположении элементов в определенном порядке и о подсчете числа способов такого расположения |
|                                                                                                                                                                      | Полная группа событий                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | совокупность всех возможных результатов опыта                                                         |
|                                                                                                                                                                      | 17. Установи соответствие между формулой и соответствующим ей названием. УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                      | $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Сочетания                                                                                             |
|                                                                                                                                                                      | $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Размещения                                                                                            |
| ОК 2<br>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | 1. По дисциплине Практические основы бухгалтерского учета и активов организации всего 25 экзаменационных билета. Студент не выучил 10. Вероятность того, что ему попадется выученный билет равна                                                                                                                                  | 0,6<br>0,4<br>60<br>40                                                                                |
|                                                                                                                                                                      | 2. Ежемесячная плата за телефон составляет 300 рублей в месяц. В следующем году она увеличится на 6%. Тогда ежемесячная плата за телефон в следующем году будет равна                                                                                                                                                             |                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                      | ОТВЕТ ЗАПИСАТЬ В ВИДЕ НАТУРАЛЬНОГО ЧИСЛА                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                      | 3. В колледже две спортивные секции: по волейболу и по баскетболу. Заниматься можно только в одной из них. Число студентов, занимающихся в секции по волейболу, относится к числу студентов, занимающихся в секции по баскетболу, как 6:7. Если всего в двух секциях занимаются 39 студентов, то в секции по волейболу занимаются | 3<br>13<br>21<br>+18                                                                                  |
|                                                                                                                                                                      | 4. Клиент взял в банке кредит в размере 50 000 р. на 5 лет под 20% годовых. Если проценты начисляются ежегодно на текущую сумму долга и весь кредит с процентами возвращается в банк после срока, то он должен вернуть в банк в конце срока сумму равную                                                                          |                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                      | ОТВЕТ ЗАПИСАТЬ В ВИДЕ НАТУРАЛЬНОГО ЧИСЛА                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                      | 5. Если событие в данном опыте не может произойти, то оно называется                                                                                                                                                                                                                                                              | а) невозможным<br>б) несовместным<br>в) необязательным<br>г) недостоверным                            |
|                                                                                                                                                                      | 6. Совокупность несовместных событий таких, что в результате опыта должно произойти хотя бы одно из них называются                                                                                                                                                                                                                | а) неполной системой событий      б) полной системой событий                                          |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |                                                                                                                |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | <p>в) целостной системой событий                      г) не целостной системой событий</p> <p>7.Опыт с подбрасыванием игральной кости. Событие <b>А</b> выпадает число очков не большее 3. Событие <b>В</b> выпадает четное число очков. Событие <b>А·В</b> состоит в том, что выпала грань с номером</p> <p>а) 1    б) 2    в) 3    г) 4</p> <p>8.События, образующие полную систему попарно несовместных и равновероятных событий называются</p> <p>а) элементарными<br/>б) несовместными<br/>в) невозможными<br/>г) достоверными</p> <p>9.В магазин поступило 30 холодильников. 5 из них имеют заводской дефект. Случайным образом выбирается один холодильник. Какова вероятность, что он будет без дефекта?</p> <p>а) <math>\frac{1}{6}</math>                      б) <math>\frac{5}{6}</math>                      в) <math>\frac{1}{5}</math>                      г) <math>\frac{1}{30}</math></p> <p>10.Из слова «<b>математика</b>» выбирается наугад одна буква. Какова вероятность того, что эта буква «а»?</p> <p>а) <math>\frac{1}{10}</math>;                      б) <math>\frac{2}{10}</math>                      в) <math>\frac{3}{10}</math>                      г) <math>\frac{4}{10}</math></p> <p>11.В классе 20 человек. Из них 5 отличников, 9 хорошистов, 3 имеют тройки и 3 имеют двойки. Какова вероятность того, что выбранный случайно ученик либо хорошист, либо отличник?</p> <p>а) <math>\frac{1}{4}</math>                      б) <math>\frac{9}{20}</math>                      в) <math>\frac{7}{10}</math>                      г) <math>\frac{3}{10}</math></p> <p>12. В первой коробке 2 белых и 3 черных шара. Во второй коробке 4 белых и 5 черных шаров. Наудачу извлекают из каждой коробки по одному шару. Какова вероятность того, что оба шара окажутся белыми?</p> <p>а) <math>\frac{2}{5}</math>                      б) <math>\frac{4}{45}</math>                      в) <math>\frac{8}{45}</math>                      г) <math>\frac{4}{9}</math></p> <p>13. Вероятность достоверного события равна</p> <p>а) 0    б) 1    в) 2    г) 3</p> <p>14.Если в данном опыте никакие два из событий не могут произойти одновременно, то такие события называются</p> <p>а) несовместными<br/>б) невозможными<br/>в) равносильными<br/>г) совместными</p> <p>15.Совокупность несовместных событий таких, что в результате опыта должно произойти хотя бы одно из них называются</p> <p>а) неполной системой событий                      б) полной системой событий<br/>в) целостной системой событий                      г) не целостной системой событий</p> <p>16. Произведением событий <b>А<sub>1</sub></b> и <b>А<sub>2</sub></b> называется событие, которое осуществляется в том случае, когда</p> <p>а) происходит событие <b>А<sub>1</sub></b>, событие <b>А<sub>2</sub></b> не происходит<br/>б) происходит событие <b>А<sub>2</sub></b>, событие <b>А<sub>1</sub></b> не происходит<br/>в) события <b>А<sub>1</sub></b> и <b>А<sub>2</sub></b> происходят одновременно</p> <p>17.Установите соответствие между термином и его определением. <b>УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ</b></p> <table border="1" data-bbox="438 1921 1479 2042"> <tr> <td data-bbox="438 1921 769 2042">Равновозможные события</td><td data-bbox="769 1921 1479 2042">события, для которых нет оснований считать, что одно из них появится в результате опыта с большей вероятностью</td></tr> </table> | Равновозможные события | события, для которых нет оснований считать, что одно из них появится в результате опыта с большей вероятностью |
| Равновозможные события | события, для которых нет оснований считать, что одно из них появится в результате опыта с большей вероятностью                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |                                                                                                                |

|  |                                                                                                                         |                                                                                                 |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Вероятность события                                                                                                     | математическая оценка возможности появления события в результате опыта                          |
|  | Относительная частота события                                                                                           | отношение числа опытов, в результате которых произошло событие к общему числу опытов            |
|  | 18. Установите соответствие между термином и его определением. <b>УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ</b> |                                                                                                 |
|  | Геометрическое определение вероятности                                                                                  | вероятность попадания точки в какой – либо отрезок или часть плоскости (пространства)           |
|  | Классическое определение вероятности                                                                                    | отношение числа благоприятных данному событию исходов опыта к числу всех его исходов            |
|  | Статистическое определение вероятности                                                                                  | число, около которого колеблется относительная частота события при большом количестве испытаний |
|  | 19. Установите соответствие между термином и его определением. <b>УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ</b> |                                                                                                 |
|  | Несовместные события                                                                                                    | события, появление одного из которых исключает появление других                                 |
|  | Невозможное событие                                                                                                     | событие, которое никогда не произойдет в результате опыта                                       |
|  | Достоверное событие                                                                                                     | событие, которое наверняка произойдет в результате опыта                                        |

#### **4.2. Оценочные средства, применяемые для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины ЕН.02 Теория вероятности и математическая статистика.**

Дифференцированный зачет проводится по завершении изучения дисциплины на последнем аудиторном занятии.

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета осуществляется по результатам текущего контроля успеваемости при выполнении всех видов текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

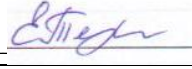
Обучающиеся, не выполнившие виды работ, предусмотренные рабочей программой дисциплины; пропустившие более 50% аудиторных занятий без уважительной причины, не допускаются к зачету.

Промежуточная аттестация таких лиц проводится только после прохождения ими всех видов текущего контроля.

## V. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Уровень сформированности компетенций | Оценка              | Критерии оценивания по видам работ        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      |                     | тестирование (процент правильных ответов) | прочие виды работ по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Высокий                              | Отлично             | 90-100%                                   | Обучающийся глубоко и прочно усвоил теоретический и освоил практический материал. Дает логичные и грамотные ответы. Демонстрирует знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентируется, отвечая на дополнительные вопросы. Свободно справляется с поставленными задачами, аргументировано и верно обосновывает принятые решения. |
| Повышенный                           | Хорошо              | 70-89%                                    | Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его. Не допускает существенных неточностей при ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, владеет навыками и приемами их выполнения.                                                                                     |
| Базовый                              | Удовлетворительно   | 50-69%                                    | Обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы допускает неточности. Дает определения понятий, не искажающие их смысл. Нарушает последовательность изложения программного материала.                                         |
| Не сформирована                      | Неудовлетворительно | 0-49%                                     | Обучающийся не знает, не выполняет или неправильно выполняет большую часть учебного материала. Допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Не выполняет задания.                                                                            |

**ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**ЕН.02 Математические методы решения прикладных задач**  
**38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)**

|                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1) Рассмотрена и одобрена:</b>                                                                                                         |
| а) На заседании предметно-цикловой методической комиссии<br>протокол № 7 от 17.05.2023 г.                                                 |
| Председатель ПЦМК <u></u> Е.И. Терещенко                 |
| б) На заседании методического совета протокол № 5 от 25.05.2023 г.                                                                        |
| Председатель методического совета <u></u> М.В. Иваницкая |
| <b>2) Рассмотрена и одобрена внешним экспертом</b>                                                                                        |
| а) Должность Директор ООО «Центр КАП» Максимова Евгения Валерьевна                                                                        |

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**ЕН.02 Математические методы решения прикладных задач**  
**в составе ООП 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)**

**Ведомость изменений**

| Срок,<br>с которого<br>вводится<br>изменение | Номер и основное содержание<br>изменения и/или дополнения | Отметка<br>об утверждении/ согласовании<br>изменений |                                                     |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|                                              |                                                           | инициатор<br>изменения                               | руководитель ООП<br>или<br>председатель<br>ПЦМК/ МК |
|                                              |                                                           |                                                      |                                                     |
|                                              |                                                           |                                                      |                                                     |
|                                              |                                                           |                                                      |                                                     |
|                                              |                                                           |                                                      |                                                     |