

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Филиал КузГТУ в г. Новокузнецке

УТВЕРЖДЕНО
Директор филиала
КузГТУ в г. Новокузнецке
_____ Т.А. Евсина
« ____ » _____ 2023

Рабочая программа дисциплины

Теория вероятностей и математическая статистика

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль) 01 Прикладная информатика в экономике

Присваиваемая квалификация
«Бакалавр»

Формы обучения
очная

Год набора 2023

Новокузнецк 2023 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании
учебно-методического совета филиала КузГТУ
в г. Новокузнецке

Протокол № 6 от 29.05.2023

Зав. кафедрой ТДиИТ



подпись

А.В. Ионина

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель директора по УР



подпись

Т.А. Евсина

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Теория вероятностей и математическая статистика", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:
общефессиональных компетенций:

ОПК-1 - Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-3 - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-6 - Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.

Решает стандартные задачи профессиональной деятельности.

Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.

Результаты обучения по дисциплине:

знать методы математического анализа и моделирования

знать основы дискретной математики, необходимые для изучения других математических дисциплин

знать методы математического моделирования

уметь ориентироваться в методах дискретной математики, применяемых для решения задач профессиональной деятельности

уметь применять простейшие методы дискретной математики для решения поставленных задач

уметь анализировать экономические процессы

владеть методикой построения и применения моделей дискретной математики для оценки состояния и прогноза развития явлений и процессов

владеть навыками применения базового инструментария дискретной математики для решения задач

владеть методами системного анализа

2 Место дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Дискретная математика, Математика.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины – получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1 .

3 Объем дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 2/Семестр 4			
Всего часов	108		



1678734225

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	32		
Лабораторные занятия			
Практические занятия	32		
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	44		
Форма промежуточной аттестации	зачет		

4 Содержание дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Теория вероятностей Пространство элементарных событий. Алгебра событий. Определение вероятности. Формулы комбинаторики. Вероятность суммы и произведения событий. Условная вероятность. Формулы полной вероятности и Байеса. Повторные независимые испытания. Формулы Бернулли, Пуассона, Муавра Лапласа. Дискретные случайные величины. Ряд и функция распределения. Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины. Биномиальное распределение. Непрерывные случайные величины. Функция распределения, плотность распределения, их свойства. Математическое ожидание и дисперсия непрерывной случайной величины. Нормальное и равномерное распределение	12		
2. Математическая статистика Основные понятия математической статистики. Гистограмма. Точечные оценки параметров распределения случайных величин. Мода, медиана, размах выборки. Интервальная оценка параметров распределения случайных величин. Доверительный интервал, доверительная вероятность, точность оценки. Проверка статистических гипотез. Уровень значимости, критическая область, статистические критерии. Парная линейная регрессия. Коэффициент корреляции, его свойства, проверка значимости	20		
ИТОГО	32		

4.2 Практические (семинарские) занятия



1678734225

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Теория вероятностей Пространство элементарных событий. Алгебра событий. Определение вероятности. Формулы комбинаторики. Вероятность суммы и произведения событий. Условная вероятность. Формулы полной вероятности и Байеса. Повторные независимые испытания. Формулы Бернулли, Пуассона, Муавра Лапласа. Дискретные случайные величины. Ряд и функция распределения. Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины. Биномиальное распределение. Непрерывные случайные величины. Функция распределения, плотность распределения, их свойства. Математическое ожидание и дисперсия непрерывной случайной величины. Нормальное и равномерное распределение	12		
Математическая статистика Основные понятия математической статистики. Гистограмма. Точечные оценки параметров распределения случайных величин. Мода, медиана, размах выборки. Интервальная оценка параметров распределения случайных величин. Доверительный интервал, доверительная вероятность, точность оценки. Проверка статистических гипотез. Уровень значимости, критическая область, статистические критерии. Парная линейная регрессия. Коэффициент корреляции, его свойства, проверка значимости	20		
ИТОГО	32		

4.3 Самостоятельная работа обучающегося и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Решение задач в соответствии с изучаемым разделом.	24		
Подготовка к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации	20		
ИТОГО	44		
Зачет			

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Теория вероятностей и математическая статистика"

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

Форма (ы) текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор (ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень



1678734225

Опрос по контрольным вопросам и/или решению задач и/или тестирование	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-6	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	знать методы математического анализа и моделирования уметь ориентироваться в методах дискретной математики, применяемых для решения задач профессиональной деятельности владеть методикой построения и применения моделей дискретной математики для оценки состояния и прогноза развития явлений и процессов знать основы дискретной математики, необходимые для изучения других математических дисциплин уметь применять простейшие методы дискретной математики для решения поставленных задач владеть навыками применения базового инструментария дискретной математики для решения задач знать методы математического моделирования уметь анализировать экономические процессы владеть методами системного анализа	Высокий или средний
--	-------------------------	--	--	---------------------

Высокий уровень результатов обучения – знания, умения и навыки соотносятся с индикаторами достижения компетенции, рекомендованные оценки: отлично; хорошо; зачтено.

Средний уровень результатов обучения – знания, умения и навыки соотносятся с индикаторами достижения компетенции, рекомендованные оценки: хорошо; удовлетворительно; зачтено.

Низкий уровень результатов обучения – знания, умения и навыки не соотносятся с индикаторами достижения компетенции, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут проводиться как при непосредственном взаимодействии педагогического работника с обучающимися, так и с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ, в том числе синхронного и (или) асинхронного взаимодействия посредством сети «Интернет».

5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по темам дисциплины заключается в опросе обучающихся по контрольным вопросам и (или) решении задач и (или) тестирование.

Опрос по контрольным вопросам:

При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно, либо устно либо в электронной форме задано два вопроса, на которые они должны дать ответы. Например:

1. Вероятность случайного события. Классическое определение вероятности.
2. Условная вероятность и ее свойства. Независимые события.

Критерии оценивания:



1678734225

- 85-100 баллов – при правильном и полном ответе на все вопросы;
- 65-84 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 25-64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0-24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Решение задач:

При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно, либо устно либо в электронной форме задано три задачи, которые необходимо решить. Например:

1. Из букв разрезной азбуки составлено слово “телефон”. Перемешаем карточки, затем, вынимая их наудачу, кладем по порядку. Какова вероятность того, что получится слово “лето”?

2. Производится стрельба ракетами по некоторой наблюдаемой цели. Вероятность попадания каждой ракеты в цель равна 0,9, попадания отдельных ракет независимы. Каждая попавшая ракета поражает цель с вероятностью 0,8. Найти вероятность того, что будет израсходовано не более двух ракет.

3. В стройотряде 70% первокурсников и 30% студентов второго курса. Среди первокурсников 10% девушек, а среди студентов второго курса – 5% девушек. Все студенты по очереди дежурят на кухне. В случайно выбранный день оказалось, что на кухне дежурил юноша. Найти вероятность того, что он второкурсник.

Критерии оценивания:

- 85-100 баллов – при правильном и полном решении всех задач;
- 65-84 баллов – при правильном и полном решении двух задач и правильном, но не полном решении третьей задачи;
- 0...64 баллов – в прочих случаях.

Тестирование (в том числе компьютерное):

При проведении текущего контроля обучающимся необходимо будет письменно либо в электронной форме ответить на 20 тестовых вопросов. Например:

1. Случайная дискретная величина – число выпадений герба при пятикратном подбрасывании симметричной монеты, распределена по закону?

- гипергеометрическому;
- биномиальному;
- геометрическому;
- равномерному.

2. Какова вероятность того, что при случайном выборе букв из набора А, А, Н, К, У получится слово «НАУКА»?

- 1/60;
- 1/40;
- 1/30;
- 2/3.

За каждый правильно данный ответ обучающийся получает 5 баллов.

Примерный перечень контрольных вопросов:

1. Теория вероятностей

1. Пространство элементарных исходов. Событие. Виды событий.
2. Полная группа событий, алгебра событий.
3. Вероятность случайного события. Классическое определение вероятности.
4. Элементы комбинаторики (размещения, сочетания, перестановки), бином Ньютона.
5. Понятие геометрической вероятности.
6. Условная вероятность и ее свойства. Независимые события.
7. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
8. Формула полной вероятности.
9. Формула Байесса.
10. Повторные испытания. Схема Бернулли.

2. Математическая статистика

1. Закон больших чисел. Задачи математической статистики.
2. Генеральная и выборочная совокупности.
3. Способы отбора данных выборки, репрезентативность выборки.
4. Вариационный ряд, статистическое распределение выборки.
5. Полигон и гистограмма.
6. Эмпирический и теоретический закон распределения.



1678734225

7. Выборочная средняя. Групповая и общая средняя.
8. Выборочная дисперсия.
9. Групповая, внутригрупповая, межгрупповая и общая дисперсии.
10. Исправленная выборочная дисперсия.

Примерный перечень задач:

1. Теория вероятностей

1. Из букв разрезной азбуки составлено слово "телефон". Перемешаем карточки, затем, вынимая их наудачу, кладем по порядку. Какова вероятность того, что получится слово "лето"?
2. Производится стрельба ракетами по некоторой наблюдаемой цели. Вероятность попадания каждой ракеты в цель равна 0,9, попадания отдельных ракет независимы. Каждая попавшая ракета поражает цель с вероятностью 0,8. Найти вероятность того, что будет израсходовано не более двух ракет.
3. В стройотряде 70% первокурсников и 30% студентов второго курса. Среди первокурсников 10% девушек, а среди студентов второго курса – 5% девушек. Все студенты по очереди дежурят на кухне. В случайно выбранный день оказалось, что на кухне дежурил юноша. Найти вероятность того, что он второкурсник.
4. Установлено, что в среднем 5% мужчин страдает дальтонизмом. Вычислить вероятность того, что среди четырех мужчин не более двух дальтоников.
5. Известно, что в данном технологическом процессе 10% изделий имеют дефект. Какова вероятность того, что в партии из 400 изделий: а) не будут иметь дефекта 375 изделий; б) будут иметь дефект от 22 до 46 изделий?

2. Математическая статистика

1. Найти уравнение парной линейной регрессии.
2. Найти коэффициент корреляции.
3. Проверить значимость коэффициента корреляции.
4. Построить вариационный ряд и гистограмму.
5. Найти параметры выборочного уравнения прямой линии регрессии по сгруппированным данным.

Примерный перечень тестовых заданий:

1. Теория вероятностей

1. Какова вероятность выпадения двух гербов при трех бросках правильной монеты?
- 1/8;
- 3/8;
- 5/8;
- 0.
2. Вероятность некоторого события 1/3. Какова вероятность противоположного события?
- 2/3;
- 1;
- 1/3;
- 0.
3. Случайная дискретная величина – число выпадений герба при пятикратном подбрасывании симметричной монеты, распределена по закону?
- гипергеометрическому;
- биномиальному;
- геометрическому;
- равномерному.
4. В коробке 12 конфет поровну трех сортов. Какова вероятность вынуть две одинаковые?
- 3/10;
- 3/11;
- 4/11;
- 2/3.
5. Двое стреляют в утку, попадают с вероятностями 0,8; 0,9. Утка будет сбита с вероятностью?
- 0,98;
- 0,89;
- 0,9;
- 0,91.
6. Какова вероятность того, что при случайном выборе букв из набора А, А, Н, К, У получится слово «НАУКА»?



1678734225

- 1/60;
- 1/40;
- 1/30;
- 2/3.

7. Вероятность попадания стрелком в цель $p = 0,7$. Какова вероятность поражения цели им при трех выстрелах?

- 0,973;
- 0,991;
- 0,985;
- 0,999.

8. Брошены две игральные кости. Какова вероятность того, что сумма выпавших очков равна семи?

- 1/6;
- 1/7;
- 1/16;
- 1/36.

9. По самолёту производится три выстрела. Вероятность попадания при первом выстреле равна 0,5, при втором - 0,6, при третьем - 0,8. При одном попадании самолёт будет сбит с вероятностью 0,3, при двух - с вероятностью - 0,6, при трёх - самолёт будет сбит наверняка. Какова вероятность того, что самолёт будет сбит?

- 0,594;
- 0,687;
- 0,24;
- 0,18.

10. Студент знает 20 из 25 вопросов программы. Зачёт считается сданным, если студент ответит не менее чем на три из четырёх поставленных в билете вопросов. Взглянув на первый вопрос, студент обнаружил, что он его знает. Какова вероятность того, что студент сдаст зачёт?

- 228/253;
- 227/253;
- 229/253;
- 225/253.

2. Математическая статистика

1. Мода вариационного ряда 1, 2, 2, 3, 3, 3, 4 равна

- 2;
- 3;
- 4;
- 1.

2. Выборочное уравнение парной регрессии имеет вид $y = -5 + 2x$.

Тогда выборочный коэффициент регрессии равен...

- (-5);
- 2;
- (-2/5);
- (-5/2).

3. Медиана вариационного ряда 3, 4, 5, 6, 7, 12 равна

- 5,5;
- 6;
- 7,5;
- 5.

4. В результате измерений некоторой физической величины одним прибором получены результаты (в мм): 8, 10, 12. Тогда несмещенная оценка дисперсии равна..

- 2;
- 8;
- 4;
- 10.

5. Из генеральной совокупности извлечена выборка объемом $n=20$:

x_i	3	4	6	9
n_i	2	4	7	7

Тогда несмещенная оценка математического ожидания равна...



1678734225

- 6,35;
- 5;
- 5,95;
- 5.

6. Дана интервальная оценка (8,45; 9,15) математического ожидания нормального распределенного количественного признака. Тогда точечная оценка математического ожидания равна...

- 8,75;
- 0,35;
- 9,0;
- 8,8.

7. Выборочное уравнение парной регрессии имеет вид $y=6-3x$. Тогда выборочный коэффициент корреляции может быть равен...

- (-0,9);
- 6,0;
- (-3);
- 0,9.

8. Соотношением вида $P(K<-1,8) + P(K>-1,8)=0,05$ можно определить...

- левостороннюю критическую область;
- область принятия гипотезы;
- двухстороннюю критическую область;
- правостороннюю критическую область

9. При построении выборочного уравнения парной регрессии вычислены: выборочный коэффициент корреляции $r_b=0,75$ и выборочные средние квадратические отклонения $s_x=1,1$, $s_y=2,2$. Тогда выборочный коэффициент регрессии Y на X равен...

- 0,375
- 1,5;
- (-1,5)
- 1,815.

10. Из генеральной совокупности извлечена выборка объема $n=100$:

x_i	1	3	5	7
n_i	15	16	17	n_4

Тогда значение n_4 равно...

- 18;
- 100;
- 51;
- 52.

Количество баллов	0...64	65...74	75...84	85...100
Шкала оценивания	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено		

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является зачет, в процессе которого оцениваются результаты обучения по дисциплине и соотносятся с установленными в рабочей программе индикаторами достижения компетенций. Инструментом измерения результатов обучения по дисциплине является устный ответ обучающегося на 2 теоретических вопроса, выбранных случайным образом и (или) решение трех задач и (или) ответ на 20 тестовых заданий. Опрос может проводиться в письменной и (или) устной, и (или) электронной форме (2 вопроса).

Критерии оценивания:

- 85-100 баллов - при правильном и полном ответе на все вопросы;
- 65-84 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 25-64 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0-24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.



1678734225

Задачи могут быть представлены в письменной либо в электронной форме (три задачи).

Критерии оценивания:

- 85-100 баллов – при правильном и полном решении всех задач;

- 65-84 баллов – при правильном и полном решении двух задач и правильном, но не полном решении третьей задачи;

- в прочих случаях – 0-64 балла.

Тестирование может проходить письменно либо в электронной форме (20 тестовых вопросов). За каждый правильно данный ответ обучающийся получает 5 баллов.

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Вероятность случайного события. Классическое определение вероятности.
2. Элементы комбинаторики (размещения, сочетания, перестановки), бином Ньютона.
3. Условная вероятность и ее свойства. Независимые события.
4. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
5. Формула полной вероятности.
6. Эмпирический и теоретический закон распределения.
7. Выборочная средняя. Групповая и общая средняя.
8. Выборочная дисперсия.
9. Групповая, внутригрупповая, межгрупповая и общая дисперсии.
10. Исправленная выборочная дисперсия.

Примерный перечень задач к зачету:

1. Из букв разрезной азбуки составлено слово “телефон”. Перемешаем карточки, затем, вынимая их наудачу, кладем по порядку. Какова вероятность того, что получится слово “лето”?

2. Производится стрельба ракетами по некоторой наблюдаемой цели. Вероятность попадания каждой ракеты в цель равна 0,9, попадания отдельных ракет независимы. Каждая попавшая ракета поражает цель с вероятностью 0,8. Найти вероятность того, что будет израсходовано не более двух ракет.

3. В стройотряде 70% первокурсников и 30% студентов второго курса. Среди первокурсников 10% девушек, а среди студентов второго курса – 5% девушек. Все студенты по очереди дежурят на кухне. В случайно выбранный день оказалось, что на кухне дежурил юноша. Найти вероятность того, что он второкурсник.

4. Установлено, что в среднем 5% мужчин страдает дальтонизмом. Вычислить вероятность того, что среди четырех мужчин не более двух дальтоников.

5. Известно, что в данном технологическом процессе 10% изделий имеют дефект. Какова вероятность того, что в партии из 400 изделий: а) не будут иметь дефекта 375 изделий; б) будут иметь дефект от 22 до 46 изделий?

6. Найти уравнение парной линейной регрессии.

7. Найти коэффициент корреляции.

8. Проверить значимость коэффициента корреляции.

9. Построить вариационный ряд и гистограмму.

10. Найти параметры выборочного уравнения прямой линии регрессии по сгруппированным данным.

Примерный перечень тестовых заданий:

1. Вероятность некоторого события $1/3$. Какова вероятность противоположного события?

- $2/3$;

- 1;

- $1/3$;

- 0.

2. Случайная дискретная величина – число выпадений герба при пятикратном подбрасывании симметричной монеты, распределена по закону?

- гипергеометрическому;

- биномиальному;

- геометрическому;

- равномерному.

3. В коробке 12 конфет поровну трех сортов. Какова вероятность вынуть две одинаковые?

- $3/10$;

- $3/11$;



1678734225

- 4/11;

- 2/3.

4. Двое стреляют в утку, попадают с вероятностями 0,8; 0,9. Утка будет сбита с вероятностью?

- 0,98;

- 0,89;

- 0,9;

- 0,91.

5. Какова вероятность того, что при случайном выборе букв из набора А, А, Н, К, У получится слово «НАУКА»?

- 1/60;

- 1/40;

- 1/30;

- 2/3.

6. Из генеральной совокупности извлечена выборка объемом $n=20$:

x_i	3	4	6	9
n_i	2	4	7	7

Тогда несмещенная оценка математического ожидания равна...

- 6,35;

- 5;

- 5,95;

- 5.

7. Дана интервальная оценка (8,45; 9,15) математического ожидания нормального распределенного количественного признака. Тогда точечная оценка математического ожидания равна...

- 8,75;

- 0,35;

- 9,0;

- 8,8.

8. Выборочное уравнение парной регрессии имеет вид $y=6-3x$. Тогда выборочный коэффициент корреляции может быть равен...

- (-0,9);

- 6,0;

- (-3);

- 0,9.

9. При построении выборочного уравнения парной регрессии вычислены: выборочный коэффициент корреляции $r_B=0,75$ и выборочные средние квадратические отклонения $s_x=1,1$, $s_y=2,2$. Тогда выборочный коэффициент регрессии Y на X равен...

- 0,375

- 1,5;

- (-1,5)

- 1,815.

10. Из генеральной совокупности извлечена выборка объема $n=100$:

x_i	1	3	5	7
n_i	15	16	17	n_4

Тогда значение n_4 равно...

- 18;

- 100;

- 51;

- 52.

Количество баллов	0...64	65...74	75...84	85...100
Шкала оценивания	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено		

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний,



1678734225

умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении текущего контроля успеваемости в форме опроса по распоряжению педагогического работника обучающиеся убирают все личные вещи, электронные средства связи, печатные и (или) рукописные источники информации, достают чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество (при наличии), номер учебной группы и дата проведения текущего контроля успеваемости. Педагогический работник задает вопросы, которые могут быть записаны на подготовленный для ответа лист бумаги. В течение установленного педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении установленного времени лист бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При проведении текущего контроля успеваемости в форме тестирования по распоряжению педагогического работника обучающиеся убирают все личные вещи, электронные средства связи, печатные и (или) рукописные источники информации, получают тестовые задания в печатной форме, где указывают Фамилия, Имя, Отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости. В течение установленного педагогическим работником времени обучающиеся письменно проходят тестирование. По истечении установленного времени тестовые задания с ответами обучающиеся передают педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

Компьютерное тестирование проводится с использованием ЭИОС КузГТУ.

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета, проводимого устно или письменно, по распоряжению педагогического работника обучающиеся убирают все личные вещи, электронные средства связи, печатные и (или) рукописные источники информации, достают чистый лист бумаги любого размера и ручку, выбирают случайным образом экзаменационный билет. На листе бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество (при наличии), номер учебной группы, дата проведения промежуточной аттестации и номер экзаменационного билета. В течение установленного педагогическим работником времени, но не менее 30 минут, обучающиеся письменно формулируют ответы на вопросы экзаменационного билета, после чего сдают лист с ответами педагогическому работнику. Педагогический работник при оценке ответов на экзаменационные вопросы имеет право задать обучающимся вопросы, необходимые для пояснения предоставленных ответов, а также дополнительные вопросы по содержанию дисциплины.

При проведении промежуточной аттестации в форме тестирования по распоряжению педагогического работника обучающиеся убирают все личные вещи, электронные средства связи, печатные и (или) рукописные источники информации, получают тестовые задания в печатной форме, где указывают Фамилия, Имя, Отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения промежуточной аттестации. В течение установленного педагогическим работником времени обучающиеся письменно проходят тестирование. По истечении установленного времени тестовые задания с ответами обучающиеся передают педагогическому работнику для последующего оценивания результатов.

Компьютерное тестирование проводится с использованием ЭИОС КузГТУ.

Результаты текущего контроля успеваемости доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости, и могут быть учтены педагогическим работником при промежуточной аттестации. Результаты промежуточной аттестации доводятся до сведения обучающихся в день проведения промежуточной аттестации.

При подготовке ответов на вопросы при проведении текущего контроля успеваемости и при прохождении промежуточной аттестации обучающимся запрещается использование любых электронных средств связи, печатных и (или) рукописных источников информации. В случае обнаружения педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанных источников информации – оценка результатов текущего контроля успеваемости и (или) промежуточной аттестации соответствует 0 баллов.

При прохождении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, допускается присутствие в помещении лиц, оказывающим таким обучающимся соответствующую помощь, а для подготовки ими



1678734225

ответов отводится дополнительное время с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Дерр, В. Я. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие для вузов / В. Я. Дерр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 596 с. — ISBN 978-5-8114-6515-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159475> (дата обращения: 15.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ганичева, А. В. Теория вероятностей : учебное пособие / А. В. Ганичева. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-2380-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167356> (дата обращения: 15.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Туганбаев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / А. А. Туганбаев, В. Г. Крупин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1079-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167844> (дата обращения: 15.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2 Дополнительная литература

1. Горлач, Б. А. Теория вероятностей и математическая статистика. Практикум для студентов технических и экономических специальностей вузов : учебное пособие для вузов / Б. А. Горлач, С. В. Подклетнова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-8114-6736-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162372> (дата обращения: 15.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Хрущева, И. В. Теория вероятностей : учебное пособие / И. В. Хрущева. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-0915-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167789> (дата обращения: 15.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Горлач, Б. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебно-методическое пособие / Б. А. Горлач. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1429-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168478> (дата обращения: 15.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.3 Методическая литература

1. Математика. Теория вероятностей : методические материалы для обучающихся всех направлений бакалавриата и всех специальностей всех форм обучения / ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. математики ; сост. А. В. Чередниченко. — Кемерово : КузГТУ, 2018. — 58 с. — URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9157> (дата обращения: 15.02.2023). — Текст : электронный.

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотека «Строительство. Автомобильные дороги» информационной системы «Технорматив» <https://gost.online/index.htm>

2. Электронная библиотечная система IPR BOOKS <https://ipr-smart.ru/>

3. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>

4. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>

5. Электронная библиотека КузГТУ https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229

6. Электронная библиотека Новосибирского государственного технического университета <https://clck.ru/UoXpv>

7. Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>

8. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>

9. Электронная библиотека Эксперт-онлайн информационной системы Технорматив



1678734225

<https://gost.online/index.htm>

10. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp?

11. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

12. Электронная библиотека Горное образование <http://library.gorobr.ru/>

6.5 Периодические издания

1. Известия Российской академии наук. Серия математическая : журнал (печатный)

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭИОС КузГТУ:

1. Электронная библиотека КузГТУ. – Текст: электронный // Научно-техническая библиотека Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева : сайт. – Кемерово, 2001 – . – URL: <https://elib.kuzstu.ru/>. – Текст: электронный.

2. Портал.КузГТУ : Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <https://portal.kuzstu.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

3. Электронное обучение : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <https://el.kuzstu.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей КузГТУ. – Текст: электронный.

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика"

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности и организуется следующим образом:

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (модуля), в том числе:

- с результатами обучения по дисциплине;

- со структурой и содержанием дисциплины;

- с перечнем основной, дополнительной, методической литературы, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, а также периодических изданий, использование которых необходимо при изучении дисциплины.

2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу, включающую:

- решение задач;

- самостоятельное изучение тем, предусмотренных рабочей программой, но не рассмотренных на занятиях лекционного (семинарского) типа и (или) углубленное изучение тем, рассмотренных на занятиях лекционного (семинарского) типа в соответствии с перечнем основной и дополнительной литературы, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, а также периодических изданий;

- подготовку к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации.

В случае затруднений, возникающих при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся необходимо обратиться за консультацией к педагогическому работнику. Периоды проведения консультаций устанавливаются в расписании консультаций

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Теория вероятностей и математическая статистика", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Libre Office

2. Mozilla Firefox

3. Google Chrome

4. Opera

5. Yandex



1678734225

6. 7-zip
7. Open Office
8. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
9. Kaspersky Endpoint Security

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Теория вероятностей и математическая статистика"

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине предусмотрены специальные помещения:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых консультаций и (или) индивидуальной работы обучающихся с педагогическим работником, оснащенные учебной мебелью (столами, стульями), меловой и (или) маркерной доской, оборудованием для демонстрации слайдов.

2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные учебной мебелью (столами, стульями), компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КузГТУ.

11 Иные сведения и (или) материалы

Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных, так и современных интерактивных технологий. При контактной работе педагогического работника с обучающимися применяются следующие элементы интерактивных технологий:

- совместный разбор проблемных ситуаций;
- совместное выявление причинно-следственных связей вещей и событий, происходящих в повседневной жизни, и их сопоставление с учебным материалом



1678734225