

<p>Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 12.05.2025 12:32:55 Уникальный программный ключ 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323</p>	<p>МИНОВЕРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)</p>	<p>стр. 1</p>
--	--	---------------



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____/ В.Е. Федоров
« 25 » _____ 2021 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)*
Теория вероятностей и математическая статистика

Направление подготовки (специальность)

38.03.01 Экономика

Направленность (профиль)

Бухгалтерский учет и аудит

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очно-заочная

Год(ы) набора 2021

*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2021 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) принята:

Ученым советом факультета (института, филиала): Экономический факультет

Протокол заседания № «11» от 22.06 2018 г.

Председатель Ученого совета
факультета (института, филиала)


подпись И.О. Фамилия

А.А. Егорова

Секретарь Ученого совета
факультета (института, филиала)


подпись И.О. Фамилия

Рабочая программа дисциплины (модуля) рекомендована кафедрой

Учета и финансов

Протокол заседания № 11 от «14» 06 2018 г.

Заведующий кафедрой



Селиверстова А.В.

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора
ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «05» декабря 2018 г. № 678-1**

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
 - 6.1. Перечень видов оценочных средств
 - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
 - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
 - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
 - 7.1. Рекомендуемая литература
 - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
 - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья

Рабочая программа дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" по направлению подготовки (специальности) "Экономика" направленности (профилю) Бухгалтерский учет и аудит ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 4
---	--------

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины □ дать студентам теоретические знания и навыки их применения в области теории вероятностей и математической статистики и способов их применения в практической деятельности.

В процессе обучения студенты должны уметь адаптировать полученные знания и навыки к конкретным условиям функционирования и целям экономической деятельности.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- сформировать комплексный набор знаний в области теории вероятностей и математической статистики;
- развить у студента профессиональное мышление в области обработки статистических данных;
- выработать способность критически оценивать и анализировать профессиональную информацию, формулировать и обосновывать собственное профессиональное суждение

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О.05
---------------------	---------

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Подготовка бакалавров экономики предполагает получение базовой системы знаний по математическим наукам. Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» (код дисциплины по учебному плану Б1.Б.8) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата).

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в ходе изучения таких дисциплин, как «Математический анализ», «Линейная алгебра».

Учебная дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» является теоретической и методологической базой для изучения профессиональных экономических дисциплин, входящих в ООП бакалавра экономики.

Линейная алгебра

Деловой иностранный язык бухгалтера

Иностранный язык в практической деятельности бухгалтера

Маркетинг

Введение в экономику

Математический анализ

Институциональная экономика

Статистика

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» предшествует изучению следующих дисциплин профессионального цикла: «Статистика», «Эконометрика».

Статистика

Эконометрика

Деловой иностранный язык бухгалтера

Иностранный язык в практической деятельности бухгалтера

Маркетинг

Основы бухгалтерского учета и отчетности

Правовое обеспечение хозяйственной деятельности

Преддипломная практика

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

Финансовый анализ

Страхование

Рынок ценных бумаг

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рабочая программа дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" по направлению подготовки (специальности) "Экономика" направленности (профилю) Бухгалтерский учет и аудит ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 5
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
Знать основные методы сбора и обработки информации, используя критический анализ и синтез информации, применяя системный подход	
Уметь:	
Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач	
Владеть:	
Навыками сбора информации, используя критический анализ и синтез информации, необходимой для оценки тех или иных параметров экономической деятельности.	

ОПК-2: Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;	
Знать:	
Основные методы и способы сбора и обработки статистической информации, анализировать экономические данные, основные методы обработки экономической информации	
Уметь:	
Находить нужную статистическую информацию, объяснять использование тех или иных методов оценки параметров, интерпретировать результаты экономических расчетов, объяснять использование тех или иных методов оценки параметров	
Владеть:	
Навыками сбора информации, необходимой для оценки тех или иных параметров экономической деятельности, приемами оценки социально-экономических показателей, навыками описания структуры экономической деятельности методами математической статистики и объяснения факторов, влияющих на ее состояние	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Основные методы и способы сбора и обработки статистической информации, анализировать экономические данные, основные методы обработки экономической информации
3.1.2	
3.2	Уметь:
3.2.1	Находить нужную статистическую информацию, объяснять использование тех или иных методов оценки параметров, интерпретировать результаты экономических расчетов, объяснять использование тех или иных методов оценки параметров
3.3	Владеть:
3.3.1	Навыками сбора информации, необходимой для оценки тех или иных параметров экономической деятельности, приемами оценки социально-экономических показателей, навыками описания структуры экономической деятельности методами математической статистики и объяснения факторов, влияющих на ее состояние

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		4 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 144	Виды контроля в семестрах: экзамены 2
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 8	
самостоятельная работа	: 82	
часов на контроль	: 54	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Теория вероятностей			
1.1	Случайные события, их классификация. Алгебра событий. Относительная частота и ее свойства. Вероятность события. Классическое определение вероятности. Основные теоремы. Геометрическая вероятность /Лек/	2	2	Л1.5Л2.2Л3.1 Э1 Э2

Рабочая программа дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" по направлению подготовки (специальности) "Экономика" направленности (профилю) Бухгалтерский учет и аудит ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 6
1.2	Случайные величины. Функции распределения и ее свойства. Дискретная случайная величина. Ряд распределения. Непрерывная случайная величина. Плотность вероятности и ее свойства. Числовые характеристики /Лек/	2	2	Л1.6 Э1 Э2
1.3	Основные распределения: биномиальное, Пуассона, геометрическое, гипергеометрическое, равномерное, показательное, нормальное /Лек/	2	2	Л1.3 Э1 Э2
1.4	Системы случайных величин. Функция распределения двумерной случайной величины. Законы распределения. Корреляционная зависимость /Лек/	2	2	Л1.4Л2.1 Э1 Э2
1.5	Непрерывная случайная величина. Плотность вероятности. Функция распределения. Числовые характеристики. Равномерное распределение, показательное распределение, нормальное распределение /Пр/	2	6	Л1.2 Э1 Э2
1.6	Закон больших чисел. Предельные теоремы теории вероятностей (неравенство Чебышёва, теорема Чебышёва, теорема Бернулли, центральная предельная теорема, интегральная теорема Муавра-Лапласа) /Лек/	2	2	Л1.7Л2.3 Э1 Э2
1.7	Случайные события. Алгебра событий. Классическое определение вероятности. Элементы комбинаторики. Теоремы сложения и умножения вероятностей, формула полной вероятности, формула Байеса, формула Бернулли. Наивероятнейшее число наступления событий /Пр/	2	8	Л1.2Л2.2 Э1 Э2
1.8	Случайные величины. Дискретная случайная величина. Ряд распределения, функция распределения. Числовые характеристики. Биномиальное распределение. Распределение Пуассона /Пр/	2	4	Л1.1 Э1 Э2
1.9	Система случайных величин. Функция распределения двумерной случайной величины. Таблицы распределения. Законы распределения. Корреляционная зависимость /Пр/	2	4	Л1.3Л2.1 Э1 Э2
1.10	Наивероятнейшее число наступления событий. Распределение Пуассона. Равномерное распределение, показательное распределение, нормальное распределение. Корреляционная зависимость. /Ср/	2	25	Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.3 Э1 Э2
Раздел 2. Математическая статистика				
2.1	Генеральная и выборочная совокупности. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма /Лек/	2	2	Л1.5Л2.2Л3.1 Э1 Э2
2.2	Статистические оценки параметров распределения. Точечные оценки, интервальные оценки. Метод моментов, метод наибольшего правдоподобия, метод наименьших квадратов. Линейная корреляция /Лек/	2	2	Л1.6 Э1 Э2
2.3	Проверка статистических гипотез. Основные понятия. Статистический критерий, критическая область. Критерий Пирсона, критерий Колмогорова /Лек/	2	2	Л1.3 Э1 Э2
2.4	Выборочный метод. Генеральная совокупность и выборка. Дискретные и интегральные вариационные ряды. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма /Пр/	2	4	Л1.2Л2.1 Э1 Э2
2.5	Статистические оценки параметров распределения. Точечные оценки. Несмещенность, состоятельность, эффективность оценки. Интервальные оценки. Доверительный интервал. Точность и надежность оценки. Условные варианты. Линейная корреляция /Пр/	2	4	Л1.4Л2.3 Э1 Э2
2.6	Статистические гипотезы. Основная и конкурирующая гипотезы. Статистический критерий, критическая область. Проверка ряда статистических гипотез. Критерий Пирсона. Критерий Колмогорова /Пр/	2	4	Л1.4Л2.3 Э1 Э2
2.7	Эмпирическая функция распределения. Интервальные оценки. Доверительный интервал. Точность и надежность оценки. Критерий Пирсона. Критерий Колмогорова. Проверка ряда статистических гипотез. /Ср/	2	33	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Посещение занятий
Контрольная № 1
Контрольная № 2
Экзаменационная контрольная работа

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Примеры заданий.

1. По заданной выборке составить вариационный ряд, вычислить частоты и относительные частоты, построить полигон и гистограмму, построить эмпирическую функцию распределения и построить ее график, вычислить выборочное среднее, выборочную дисперсию, выборочное среднеквадратическое отклонение, несмещенные оценки математического ожидания, дисперсии и среднеквадратического отклонения
2. Найти доверительные интервалы для математического ожидания нормально распределенной генеральной совокупности при известном и неизвестном σ .
3. Найти доверительный интервал или доверительную вероятность для среднеквадратического отклонения нормально распределенной генеральной совокупности
4. Определить объем выборки по заданной доверительной вероятности и предельной ошибке выборки.
5. Проверить гипотезу о распределении генеральной совокупности.

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое частота (относительная частота событий)?
2. Дайте классическое определение вероятности.
3. Что такое полная группа событий?
4. Какие события называются независимыми?
5. Какие события являются несовместными?
6. Напишите формулы для вычисления произведения двух событий в случае зависимости и независимости событий.
7. Напишите формулы для вычисления суммы двух событий в случае совместности и несовместности событий.
8. Напишите формулу Байеса.
9. Что такое функция распределения случайной величины?
10. Что такое плотность распределения непрерывной случайной величины?
11. Что такое математическое ожидание дискретной случайной величины?
12. Что такое дисперсия случайной величины?
13. Что такое среднее квадратическое отклонение ?
14. Напишите функцию плотности для нормального закона распределения.
15. Что такое ковариация двух случайных величин?
16. Что такое коэффициент корреляции двух случайных величин?
17. Какие оценки параметров называются несмещенными?
18. Какие несмещенные оценки параметра называются эффективными?
19. Какие оценки параметра называются состоятельными?
20. Что такое статистическая гипотеза и статистический критерий?

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Вопросы для собеседования (экзамена).

1. Случайные события и их классификация. Действия над событиями.
2. Случайные события, алгебра событий (теоретико-множественная трактовка).
3. Относительная частота (частость) события, свойство её статистической устойчивости.
4. Статистическое определение вероятности.
5. Классическое определение вероятности.
6. Схема выбора без возвратов: размещения, сочетания, перестановки. Их свойства.
7. Схема выбора с возвратом: размещения, сочетания, перестановки. Их свойства.
8. Геометрическое определение вероятности.
9. Аксиоматическое определение вероятности, свойства вероятностей.
10. Условные вероятности.
11. Вероятность произведения событий. Независимость событий.
12. Вероятность суммы событий
13. Формула полной вероятности.
14. Формула Байеса.
15. Независимые испытания. Схема Бернулли. Формула Бернулли.
16. Теорема Пуассона.
17. Понятие дискретной случайной величины, закон распределения дискретной случайной величины.

18. Понятие непрерывной случайной величины, закон распределения непрерывной случайной величины, плотность распределения непрерывной случайной величины.
19. Математическое ожидание случайной величины и его свойства.
20. Дисперсия случайной величины и её свойства. Среднее квадратичное отклонение.
21. Мода и медиана, моменты случайных величин. Асимметрия и эксцесс. Квантили.
22. Биномиальный закон распределения случайных величин.
23. Распределение Пуассона.
24. Геометрическое распределение.
25. Гипергеометрический закон распределения.
26. Равномерное распределение.
27. Показательный закон распределения.
28. Нормальный закон распределения.
29. Понятие о системе случайных величин и законе её распределения.
30. Функция распределения двумерной случайной величины и её свойства.
31. Плотность распределения двумерной случайной величины и её свойства.
32. Условные законы распределения.
33. Математическое ожидание и дисперсия.
34. Корреляционный момент, коэффициент корреляции.
35. Двумерное нормальное распределение.
36. Многомерная случайная величина.
37. Характеристическая функция и её свойства.
38. Характеристическая функция нормальной случайной величины.
39. Функции случайных аргументов.
40. Неравенство Чебышёва.
41. Теорема Чебышёва.
42. Теорема Бернулли.
43. Центральная предельная теорема.
44. Интегральная теорема Муавра-Лапласа.
45. Генеральная и выборочная совокупности. Статистическое распределение, эмпирическая функция распределения, полигон и гистограмма.
46. Числовые характеристики статистического распределения.
47. Оценка параметров, свойства статистических оценок
48. Оценки математического ожидания и дисперсии.
49. Методы нахождения точечных оценок: метод моментов.
50. Методы нахождения точечных оценок: метод максимального правдоподобия.
51. Методы нахождения точечных оценок: метод наименьших квадратов.
52. Доверительные интервалы для математического ожидания при известной дисперсии.
53. Доверительные интервалы для математического ожидания при неизвестной дисперсии.
54. Доверительные интервалы для среднего квадратического отклонения нормального распределения.
55. Статистическая гипотеза, Статистический критерий.
56. Проверка гипотез о законе распределения: критерий Пирсона.
57. Проверка гипотез о законе распределения: критерий Колмогорова.

6.4. Критерии оценивания

Посещение занятий - 10

Контрольная № 1 -35

Контрольная № 2 -35

Экзаменационная контрольная работа -20

Итого 100 баллов

Балльно-рейтинговая система оценки знаний студента по дисциплине выстраивается на основе балловой оценки различных форм деятельности студентов. Для оценки экзамена суммируются баллы семестра и экзамена. В течении семестра на практических занятиях и в качестве домашнего задания студент должен выполнять текущие задания по одному из рассматриваемых разделов, которое осуществляет срез знаний по основным понятиям, определениям и задачам.

При подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации. В семестре при постановке зачета суммируются баллы текущей аттестации (максимум 100 баллов). Положительная оценка за экзамен выставляется при количестве баллов, не меньшем 60.

Полученные за текущую аттестацию баллы суммируются с баллами, полученными за экзаменационную контрольную работу:

0-59 баллов - неудовлетворительно (2);

60-74 баллов - удовлетворительно (3);

75-84 баллов - хорошо (4);

85-100 баллов - отлично (5).

Критерии, уровень знаний и умений:

1. Владение понятийным аппаратом (Отлично - Свободно владеет понятийным аппаратом, умеет использовать его при анализе экономических явлений. Хорошо - Владеет понятийным аппаратом, но при использовании его допускает неточности. Удовлетворительно - В основном знает содержание понятий, но допускает ошибки в их использовании. Неудовлетворительно - Не владеет основными понятиями по предмету)

2. Владение фактическим материалом по теме (Отлично - Знание и свободное владение фактическим материалом по теме. Хорошо - Незначительные неточности в изложении фактического материала. Удовлетворительно - Испытывает затруднения в изложении фактического материала. Неудовлетворительно - Не владеет фактическим материалом).

Критерий оценивания результатов экзамена:
 Отметка «отлично» ставится в том случае, если по всем критериям ответ оценивается «отлично».
 Отметка «хорошо» – если по одному или двум критериям – «хорошо».
 Отметка «удовлетворительно» – если по двум критериям не ниже «удовлетворительно»
 Отметка «неудовлетворительно» – если по двум критериям «неудовлетворительно».

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.
 При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене/зачете.
 При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства.
 Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:
 Для лиц с нарушениями зрения:
 – в печатной форме увеличенным шрифтом;
 – в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла;
 - в печатной форме шрифтом Брайля.
 Для лиц с нарушениями слуха:
 – в печатной форме,
 – в форме электронного документа.
 Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 – в печатной форме,
 – в форме электронного документа,
 - в форме аудиофайла.
 Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.
 При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:
 а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
 б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
 в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно на шрифте Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).
 При необходимости для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Тюрин Ю. Н., Макаров А. А., Симонова Г. И.	Теория вероятностей: для экономических и гуманитарных специальностей: учебник (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63151)	Москва : МЦНМО, 2009	ЭБС

Рабочая программа дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" по направлению подготовки (специальности) "Экономика" направленности (профилю) Бухгалтерский учет и аудит ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 10
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
ЛП.2	Кельберг М. Я., Сухов Ю. М., Сахно Л.	Вероятность и статистика в примерах и задачах: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63156)	Москва : МЦНМО, 2010	ЭБС
ЛП.3	Катальников В. В., Шапарь Ю. В.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276210)	Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014	ЭБС
ЛП.4	Колемаев В. А., Калинина В. Н.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов	Москва: КноРус, 2009	
ЛП.5	Гмурман В. Е.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для вузов	Москва: Высшая школа, 2004	
ЛП.6	Карлов А. М.	Теория вероятностей и математическая статистика для экономистов: учебное пособие для вузов	Москва: КноРус, 2011	
ЛП.7	Мхитарян В. С., Астафьева Е. В.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=241911)	Москва : Московский финансово- промышленный университет "Синергия", 2013	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Кремер Н. Ш.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов	Москва: ЮНИТИ- ДАНА, 2003	
Л2.2	Бородин А. Н.	Элементарный курс теории вероятностей и математической статистики: учебное пособие для вузов	Санкт- Петербург: Лань, 2008	
Л2.3	Пугачев В. С.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для вузов	Москва : Наука, 1979	
7.1.3. Методические разработки				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
ЛЗ.1	Фурсова В. В., Горбачева О. В.	Современное российское образование: проблемы и перспективы развития: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210665)	Москва : Директ -Медиа, 2014	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: http://e.lanbook.com/ . http://e.lanbook.com/			
Э2	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: http://biblioclub.ru/ . http://biblioclub.ru/			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
MS Office365				
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы				
Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992				

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Рабочая программа дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" по направлению подготовки (специальности) "Экономика" направленности (профилю) Бухгалтерский учет и аудит ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 11
Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.	
Электронный читальный зал научной библиотеки ЧелГУ и учебно-вычислительная лаборатория для самостоятельной работы студента оснащены персональными компьютерами, мультимедийной аппаратурой. В аудиториях обеспечен доступ к различной справочной литературе, энциклопедиям, библиографическим и полнотекстовым базам данных, информационным ресурсам «Интернет».	
Освоение дисциплины (модуля) инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:	
– лекционная аудитория – мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;	
– учебная аудитория для практических занятий (семинаров) – мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);	
– учебная аудитория для самостоятельной работы – стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушениями зрения.	
В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учетом ограничений их здоровья.	
В учебные аудитории должен быть обеспечен беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.	
Перечень специальных технических средств обучения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющихся в Региональном учебно-научном центре инклюзивного образования ЧелГУ:	
– Тифлотехническая аудитория: тифлотехнические средства: брайлевский компьютер с дисплеем и принтером, тифлокомплекс «Читающая машина», телевизионное увеличивающее устройство, тифломагнитолы кассетные и цифровые диктофоны; специальное программное обеспечение: программа речевой навигации JAWS, речевые синтезаторы («говорящая мышь»), экранные лупы.	
– Сурдотехническая аудитория: радиокласс «Сонет-Р», программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования с устройством задания режима работы на компьютере, интерактивная доска ActiveBoard с системой голосования, акустический усилитель и колонки, мультимедийный проектор, телевизор, видеомагнитофон.	

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебный курс строится таким образом, чтобы способствовать созданию у студента понятийно-теоретического ядра и развитию практического навыка решения задач по теории вероятностей и математической статистике. Для успешного усвоения материала студенту необходимо использовать следующие формы обучения:

1. Лекционная форма, которая предполагает посещение и конспектирование лекций. Лекционные занятия могут проводиться как в классической форме, предполагающее устное изложение материала преподавателем и конспектированием материала студентам, так и форме семинара, студентам предлагается совместное решение теоретических задач при возможной помощи преподавателя. Кроме того, часть лекций сопровождается интерактивными материалами для лучшего понимания геометрической интерпретации материала.
2. Практическая форма занятий предполагает посещение их студентом, с предоставлением выполненного домашнего задания, и выполнение итогово-зачётной контрольной работы.
3. Самостоятельная форма работы, предполагает кроме выполнения всех домашних работ, необходимость использования и изучения литературы по заданной теме. В случае затруднений при решении задач домашнего задания необходимо обратиться за помощью к лектору согласно расписания его консультаций, которое висит вблизи кафедры вычислительной математики.

В освоении дисциплины (модуля) инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа.

Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету является важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и голо информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «EiBraile-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеоувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, заушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» А2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.

3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков; программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации NVDA, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой Clevy с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий (Moodle, Adobe Connect Pro и пр.).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья используется индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические

средства. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.