



**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

A.A. 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) Финансы и кредит ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 4
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
теоретическое и практическое изучение методов, приемов статистики, а также рассмотрение их применения при исследовании социально-экономических явлений и процессов, что предполагает формирование у обучающихся компетенций в соответствии с ФГОС ВО 38.03.01 Экономика и основной профессиональной образовательной программой высшего образования направления подготовки 38.03.01 Экономика, направленности профиля "Финансы и кредит"	
Задачи дисциплины ориентированы на индикаторы достижения компетенций:	
УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач	
УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач	
ОПК-2.1. Знает методы сбора, обработки и статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	
ОПК-2.2. Анализирует количественную сторону социально-экономических явлений и процессов	
ОПК-2.3. Проводит расчет параметров эконометрических моделей для реальных экономических явлений и процессов	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О.05
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
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	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» предшествует изучению следующих дисциплин профессионального цикла: «Статистика», «Эконометрика».	
Статистика	
Эконометрика	

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
<b>Знать:</b>	
методы поиска информации, определения критериев системного анализа поставленных задач основы критического анализа, систематизации и обобщения информации для решения поставленных задач	
<b>Уметь:</b>	
выполнять поиск информации, определять критерии системного анализа поставленных задач использовать критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач	
<b>Владеть:</b>	
способностью поиска информации, определения критериев системного анализа поставленных задач способностью использования критического анализа, систематизации и обобщения информации для решения поставленных задач	
<b>ОПК-2: Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;</b>	
<b>Знать:</b>	

Рабочая программа дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" по направлению подготовки (специальности) "Экономика" направленности (профилю) Финансы и кредит ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 5
методы сбора, обработки и статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач методы анализа количественной стороны социально-экономических явлений и процессов методику расчета параметров эконометрических моделей для реальных экономических явлений и процессов	
<b>Уметь:</b>	
применять методы сбора, обработки и статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач анализировать количественную сторону социально-экономических явлений и процессов проводить расчеты параметров эконометрических моделей для реальных экономических явлений и процессов	
<b>Владеть:</b>	
способностью применения методов сбора, обработки и статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач способностью анализировать количественную сторону социально-экономических явлений и процессов способностью проводить расчет параметров эконометрических моделей для реальных экономических явлений и процессов	

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	методы поиска информации, определения критериев системного анализа поставленных задач
3.1.2	основы критического анализа, систематизации и обобщения информации для решения поставленных задач
3.1.3	методы сбора, обработки и статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач
3.1.4	методы анализа количественной стороны социально-экономических явлений и процессов
3.1.5	методику расчета параметров эконометрических моделей для реальных экономических явлений и процессов
3.1.6	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	выполнять поиск информации, определять критерии системного анализа поставленных задач
3.2.2	использовать критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач
3.2.3	применять методы сбора, обработки и статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач
3.2.4	анализировать количественную сторону социально-экономических явлений и процессов
3.2.5	проводить расчеты параметров эконометрических моделей для реальных экономических явлений и процессов
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	способностью поиска информации, определения критериев системного анализа поставленных задач
3.3.2	способностью использования критического анализа, систематизации и обобщения информации для решения поставленных задач
3.3.3	способностью применения методов сбора, обработки и статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач
3.3.4	способностью анализировать количественную сторону социально-экономических явлений и процессов
3.3.5	способностью проводить расчет параметров эконометрических моделей для реальных экономических явлений и процессов

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
-------------	-------------------------------------------	----------------	-------	------------

Рабочая программа дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" по направлению подготовки (специальности) "Экономика" направленности (профилю) Финансы и кредит ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 6
	<b>Раздел 1. Теория вероятностей</b>			
1.1	Случайные события, их классификация. Алгебра событий. Относительная частота и ее свойства. Вероятность события. Классическое определение вероятности. Основные теоремы. Геометрическая вероятность. Случайные величины. Функции распределения и ее свойства. Дискретная случайная величина. Ряд распределения. Непрерывная случайная величина. Плотность вероятности и ее свойства. Числовые характеристики /Лек/	2	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1
1.2	Системы случайных величин. Функция распределения двумерной случайной величины. Законы распределения. Корреляционная зависимость. Закон больших чисел. Предельные теоремы теории вероятностей (неравенство Чебышёва, теорема Чебышёва, теорема Бернулли, центральная предельная теорема, интегральная теорема Муавра-Лапласа) /Лек/	2	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1
1.3	Непрерывная случайная величина. Плотность вероятности. Функция распределения. Числовые характеристики. Равномерное распределение, показательное распределение, нормальное распределение. Случайные величины. Дискретная случайная величина. Ряд распределения, функция распределения. Числовые характеристики. Биномиальное распределение. Распределение Пуассона /Пр/	2	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1
1.4	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. Система случайных величин. Функция распределения двумерной случайной величины. Таблицы распределения. Законы распределения. Корреляционная зависимость /Пр/	2	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1
1.5	Наивероятнейшее число наступления событий. Распределение Пуассона. Равномерное распределение, показательное распределение, нормальное распределение. Корреляционная зависимость. /Ср/	2	40	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1
	<b>Раздел 2. Математическая статистика</b>			
2.1	Генеральная и выборочная совокупности. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма /Лек/	2	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1
2.2	Статистические оценки параметров распределения. Точечные оценки, интервальные оценки. Метод моментов, метод наибольшего правдоподобия, метод наименьших квадратов. Линейная корреляция. Проверка статистических гипотез. Основные понятия. Статистический критерий, критическая область. Критерий Пирсона, критерий Колмогорова /Лек/	2	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1
2.3	Выборочный метод. Генеральная совокупность и выборка. Дискретные и интегральные вариационные ряды. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма /Пр/	2	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1
2.4	Статистические оценки параметров распределения. Точечные оценки. Несмещенность, состоятельность, эффективность оценки. Интервальные оценки. Доверительный интервал. Точность и надежность оценки. Условные варианты. Линейная корреляция. Статистические гипотезы. Основная и конкурирующая гипотезы. Статистический критерий, критическая область. Проверка ряда статистических гипотез. Критерий Пирсона. Критерий Колмогорова /Пр/	2	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1
2.5	Эмпирическая функция распределения. Интервальные оценки. Доверительный интервал. Точность и надежность оценки. Критерий Пирсона. Критерий Колмогорова. Проверка ряда статистических гипотез. /Ср/	2	42	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Контрольная № 1 -35

Контрольная № 2 -35

Экзаменационная контрольная работа -20

### 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 среднееквадратическое отклонение, несмещенные оценки математического ожидания, дисперсии и среднееквадратического отклонения
2. Найти доверительные интервалы для математического ожидания нормально распределенной генеральной совокупности при известном и неизвестном  $\sigma$ .
3. Найти доверительный интервал или доверительную вероятность для среднееквадратического 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 несмещёнными?
18. Какие несмещённые 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 ( частота) события, свойство её статистической устойчивости.
4. Статистическое определение вероятности.
5. Классическое определение вероятности.
6. Схема выбора без возвращений: размещения, сочетания, перестановки. Их свойства.
7. Схема выбора с возвращением: 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. 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). Зачет выставляется при количестве баллов, не меньшем 60.

Критерии, уровень знаний и умений:

1. Владение понятийным аппаратом (Зачтено - Свободно владеет понятийным аппаратом, умеет использовать его при анализе экономических явлений. Владеет понятийным аппаратом, но при использовании его допускает неточности. Не зачтено - Не владеет основными понятиями по предмету)

2. Владение фактическим материалом по теме ( Зачтено - Знание и свободное владение фактическим материалом по теме. Незначительные неточности в изложении фактического материала. Не зачтено - Не владеет фактическим материалом).

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.

Рабочая программа дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" по направлению подготовки (специальности) "Экономика" направленности (профилю) Финансы и кредит ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 9
<p>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.</p> <p>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:</p> <p>Для лиц с нарушениями зрения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– в печатной форме увеличенным шрифтом;</li> <li>– в форме электронного документа;</li> <li>- в форме аудиофайла;</li> <li>- в печатной форме шрифтом Брайля.</li> </ul> <p>Для лиц с нарушениями слуха:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– в печатной форме,</li> <li>– в форме электронного документа.</li> </ul> <p>Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– в печатной форме,</li> <li>– в форме электронного документа,</li> <li>- в форме аудиофайла.</li> </ul> <p>Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.</p> <p>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:</p> <p>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);</p> <p>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);</p> <p>в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно на шрифте Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).</p> <p>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.</p>	

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

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Тюрин Ю. Н., Макаров А. А., Симонова Г. И.	Теория вероятностей: для экономических и гуманитарных специальностей: учебник ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=63151">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=63151</a> )	Москва : МЦНМО, 2009	ЭБС
Л1.2	Кельберт М. Я., Сухов Ю. М., Сахно Л.	Вероятность и статистика в примерах и задачах: монография ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=63156">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=63156</a> )	Москва : МЦНМО, 2010	ЭБС
Л1.3	Катальников В. В., Шапарь Ю. В.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=276210">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=276210</a> )	Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014	ЭБС
Л1.4	Мхитарян В. С., Астафьева Е. В.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие ( <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=241911">http://znanium.com/catalog/document?id=241911</a> )	Москва : Московский финансово-промышленный университет "Синергия", 2013	ЭБС

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» - раздел "Журналы открытого доступа" ( <a href="https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp">https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp</a> ) на 01.10.2018 г. содержит более 6000 научных журналов <a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a>
----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Рабочая программа дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" по направлению подготовки (специальности) "Экономика" направленности (профилю) Финансы и кредит ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 10
<b>7.3 Перечень информационных технологий</b>	
<b>7.3.1 Программное обеспечение</b>	
MS Office365	
LMS Moodle	
<b>7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы</b>	
1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a> ) eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.	
2. Справочник «Информио» ( <a href="http://www.informio.ru/">http://www.informio.ru/</a> ) ИНФОРМИО : электронный справочник [обеспечение всех типов образовательных учреждений нормативными, методическими, научнопрактическими материалами]. – URL: <a href="http://www.informio.ru/">http://www.informio.ru/</a> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.	

<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>
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.
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».

<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>
<p>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.</p> <p>Для успешного усвоения материала студенту необходимо использовать следующие формы обучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>2. Практическая форма занятий предполагает посещение их студентом, с предоставлением выполненного домашнего задания, и выполнение итогово-зачётной контрольной работы.</li> <li>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 случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (чат), или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, форумы, электронная почта).</li> </ol> <p>Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателем по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты, социальных сетей.</p> <p>Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.</p> <p>При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.</p> <p>Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применять компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-</p>

образовательной среды.

## 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 программой 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.