

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор	МИНОВЕРХНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Дата подписания: 20.05.2026 23:50:54 Уникальный идентификатор: 010302 Прикладная математика и информатика 891934b8c2cf7b6350cbe51cdda3096e877fa1f3	Рабочая программа дисциплины "Теория вероятностей" по направлению подготовки (специальности) 01.03.02 Прикладная математика и информатика направленности (профилю) Математическое моделирование ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1

**Рабочая программа дисциплины (модуля)\***  
**Теория вероятностей**

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

Математическое моделирование

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2026

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

Миасс 2026 г.



## 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



### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: поиск закономерностей в случайных явлениях.

Задачами изучения дисциплины являются:

-изложение основных сведений о построении и анализе математических моделей, учитывающих случайные факторы;

-усвоение студентами фундаментальных понятий теории вероятностей;

-овладение студентами основными методами постановки и решения задач математической статистики.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижения индикаторов:

ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук;

ОПК-1.2. Демонстрирует умение решать задачи, формулируемые в рамках математических и (или) естественных наук;

ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов математики и (или) естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.О.13

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Математический анализ

Алгебра

Геометрия

Дифференциальные уравнения

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

Математическая статистика

Экономика

Теория игр и исследование операций

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

**ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности**

#### Знать:

Для достижения ОПК-1.1:  
знать классическую модель вероятностей, вероятности сложных событий, аксиоматику А.Н.Колмогорова, формулу нормального и равномерного распределений, числовые характеристики распределений, моменты случайных величин, закон больших чисел, центральную предельную теорему

#### Уметь:

Для достижения ОПК-1.2:  
уметь вычислять условную вероятность, применять формулу полной вероятности и формулу Байеса, вычислять математическое ожидание и дисперсию случайных величин, моду и медиану.

#### Владеть:

Для достижения ОПК-1.3:  
владеть навыками работы с дискретными и непрерывными случайными величинами.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1 Знать:



3.1.1 классическую модель вероятностей, вероятности сложных событий, аксиоматику А.Н.Колмогорова, формулу нормального и равномерного распределений, числовые характеристики распределений, моменты случайных величин, закон больших чисел, центральную предельную теорему

**3.2 Уметь:**

3.2.1 вычислять условную вероятность, применять формулу полной вероятности и формулу Байеса, вычислять математическое ожидание и дисперсию случайных величин, моду и медиану.

**3.3 Владеть:**

3.3.1 навыки работы с дискретными и непрерывными случайными величинами.

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 144	Виды контроля в семестрах: экзамены 5
в том числе :	
аудиторные занятия : 68	
самостоятельная работа : 36,7	
часов на контроль : 36	
контактная работа: 71,3	
ИКР: 3,3	

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	<b>Раздел 1. Основы теории вероятностей</b>			
1.1	Классическая модель вероятностей Вероятности сложных событий Аксиоматика А.Н.Колмогорова /Лек/	5	6	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
1.2	Основные понятия теории вероятности: полная вероятность, геометрическая вероятность. Формула Байеса, комбинаторные задачи /Пр/	5	6	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
1.3	Теоремы комбинаторики. Теорема об унимодальности сочетаний. Статистическая, геометрическая, субъективная вероятность. /Ср/	5	10	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
	<b>Раздел 2. Случайные величины, распределение вероятностей</b>			
2.1	Случайные величины Дискретные распределения Непрерывные распределения Многомерные функции распределения Распределение функций от случайных величин. Числовые характеристики распределений Моменты случайных величин /Лек/	5	10	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
2.2	Математическое ожидание, корреляция, распределение вероятностей (распределение Пуассона, нормальное распределение, распределение функций). Локальная теорема Муавра-Лапласа, интегральная теорема Муавра-Лапласа. /Пр/	5	10	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
2.3	Экспоненциальное распределение. Гамма-распределение. Логарифмически-нормальное распределение Распределение Вейбулла /Ср/	5	10	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
	<b>Раздел 3. Последовательности случайных величин</b>			
3.1	Закон больших чисел Усиленный закон больших чисел Необходимое и достаточное условие существования усиленного закона больших чисел Основная теорема математической статистики /Лек/	5	8	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3



3.2	методы исследования сходимости последовательностей случайных величин /Пр/	5	8	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
3.3	Закон больших чисел Хинчина. /Ср/	5	8	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
<b>Раздел 4. Предельные теоремы теории вероятностей</b>				
4.1	Аналитический аппарат теории вероятностей Характеристические функции и функции распределения Предельные теоремы для характеристических функций Центральная предельная теорема Теорема Ляпунова /Лек/	5	10	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
4.2	Предельные теоремы теории вероятностей. Центральная предельная теорема Теорема Ляпунова /Пр/	5	10	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
4.3	Описание распределений в терминах функций распределения, характеристических и производящих функций. /Ср/	5	8,7	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
4.4	Индивидуальные консультации/ИКР /ИКР/	5	3,3	Л1.1

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Контрольные работы.  
Вопросы к экзамену.

### 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Пример контрольной работы

Задача 1. Среди 100 лотерейных билетов есть 5 выигрышных. Найти вероятность того, что два наудачу выбранных билета окажутся выигрышными.

Задача 2. Среди трех игральных костей одна фальшивая. На фальшивой кости шестерка появляется с вероятностью  $1/3$ . Бросили две кости и выпали две шестерки. Какова вероятность, что среди брошенных костей была фальшивая?

Задача 3. Радиолокационная станция ведет наблюдение за шестью объектами в течение некоторого времени.

Контакт с каждым из них может быть потерян с вероятностью  $0,2$ . Найти вероятность того, что хотя бы с тремя объектами контакт будет поддерживаться в течение всего времени.

Задача 4. На пяти карточка написаны цифры  $1,2,3,4,5$ . Наугад вынимаются одновременно две карточки. Построить ряд распределения, найти функцию распределения, математическое ожидание и среднее квадратическое отклонение. Найти вероятность того, что эта сумма будет:

а) менее шести; б) не менее пяти.

Задача 5. У распространителя имеется 20 билетов книжной лотереи, среди которых 7 выигрышных. Куплено 3 билета. Найти вероятность того, что хотя бы один из купленных билетов выигрышный.

Задача 6. Два игрока А и В один раз бросают кость и затем два раза монету. Если на кости выпадает 1 или 2, то выигрывает игрок А, если при подбрасываниях монеты появится хотя бы один герб, и игрок В, если гербов не появится. Если же на кости выпадает число, большее двух, то игрок А выигрывает, если появятся два герба, и игрок В в остальных случаях. Справедлива ли игра?

Задача 7. Накопитель снабжает деталями 8 станков с ЧПУ. В течение 20 минут от каждого станка может поступить заявка на деталь с вероятностью  $1/5$ .

Найти вероятность того, что за 20 минут на накопитель поступит не более трех заявок.

Задача 8. Наблюдение за районом осуществляется тремя радиолокационными станциями. В район наблюдений попал объект, который обнаруживается любой радиолокационной станцией с вероятностью  $0,2$ .

Построить ряд распределения, найти функцию распределения, математическое ожидание и среднее квадратическое отклонение числа радиостанций, обнаруживших объект, найти вероятность того, что их будет не менее двух.

Задача 9. В урне лежат 5 красных, 7 синих и 11 белых шаров. Какова вероятность, что вынутый шар окажется не белым?

Задача 10. Вероятность поломки (выхода из строя) в течение дня у каждого из трех работающих самосвалов равна соответственно  $0,25, 0,30, 0,15$ . Какова вероятность того, что в течение рабочего дня:

а) все самосвалы выйдут из строя; б) ни один не выйдет из строя;

в) хотя бы один выйдет из строя; г) точно один выйдет из строя.

### 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Перечень вопросов к экзамену:



1. Применение вероятностных методов в науке. Классическое определение вероятности, урновые схемы. Конечные вероятностные пространства. Условная вероятность. Независимость событий.
2. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Независимые испытания Бернулли.
3. Аксиоматика А.Н. Колмогорова. Вероятностное пространство, - алгебра событий. Вероятность и ее свойства.
4. Случайные величины. Функции распределения случайных величин. Абсолютно непрерывные, дискретные и сингулярные случайные величины. Плотность распределения. Равномерное распределение.
5. Функции распределения, связанные с испытаниями Бернулли. Биномиальное и геометрическое распределения.
6. Теорема Пуассона.
7. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа. Нормальное распределение.
8. Совместное распределение. Функция распределения. Независимость случайных величин.
9. Двумерное нормальное распределение. Эллипсы равной вероятности.
10. Распределение функции случайной величины.
11. Функция распределения двух случайных величин. Распределение Симпсона. Композиция законов распределения. Формула свертки.
12. Распределение суммы нормально распределенных случайных величин.
13. Распределение хи-квадрат.
14. Распределение частного двух независимых случайных величин. Обобщение формулы с помощью интеграла Стильбеса.
15. Распределение Стюдента.
16. Распределение Фишера-Снедекора.
17. Интеграл Стильбеса. Определение и свойства.
18. Математическое ожидание. Определение и свойства. Существование математического ожидания. Примеры для различных распределений.
19. Дисперсия случайных величин, определение и свойства. Примеры для различных распределений.
20. Ковариация, корреляция случайных величин и их свойства. Дисперсия суммы и разности двух случайных величин.
21. Неравенства Маркова и Чебышева. Сходимость последовательностей случайных величин по вероятности. Закон больших чисел в форме Чебышева. Теорема Бернулли.
22. Необходимое и достаточное условие существования закона больших чисел.
23. Неравенство Колмогорова.
24. Усиленный закон больших чисел Колмогорова.
25. Необходимое и достаточное условие существования усиленного закона больших чисел.
26. Теоретическая и эмпирическая функции распределения. Виды сходимости: сходимость почти всюду, сходимость в среднем, сходимость по распределению, связь между ними.
27. Лемма о сходимости по вероятности. Лемма Бореля.
28. Лемма о вероятности совместных событий. Лемма о достоверности совместных событий.

#### 6.4. Критерии оценивания

##### Критерии оценивания контрольной работы

Оценка «отлично» ставится, если студент выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Оценка «хорошо» ставится, если студент выполнил требования к оценке "5", но допущены 2-3 недочета.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;

##### Критерии оценивания ответа на экзамене

###### Отлично:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы;
- точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно и творчески решать сложные задачи в нестандартной ситуации в рамках учебной программы, полное усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и



давать им критическую оценку;

- активная самостоятельная работа на практических занятиях, творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

Хорошо:

- достаточно полные и систематизированные знания в объеме учебной программы (образовательного стандарта);
- использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач; способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы;
- усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку; активная самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, периодическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

Удовлетворительно:

- достаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта;
- усвоение большей части основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;
- использование научной терминологии, умение делать выводы без существенных ошибок;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении стандартных (типовых) задач;
- умение под руководством преподавателя решать стандартные (типовые) задачи;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им оценку;
- работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий.

Неудовлетворительно:

- недостаточно полный (фрагментарный) объем знаний в рамках образовательного стандарта;
- знание отдельных литературных источников, рекомендованной учебной программой дисциплины;
- неумение использовать научную терминологию, изложение ответа на вопросы с существенными логическими ошибками;
- слабое владение инструментарием учебной дисциплины, некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач;
- неумение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях изучаемой дисциплины;
- пассивность на практических и лабораторных занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий;
- отсутствие знаний и компетенций в рамках образовательного стандарта или отказ от ответа

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

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Кацко И. А., Бондаренко П. С., Горелова Г. В.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов ( <a href="https://e.lanbook.com/book/302663">https://e.lanbook.com/book/302663</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2023	ЭБС

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Бернгардт А. С., Чумаков А. С., Громов В. А.	Сборник задач по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480453">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480453</a> )	Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектрони ки, 2014	ЭБС

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

Э1	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> . <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>
Э2	Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: <a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a> <a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>



Э3 Электронная библиотека издательства "Лань"  
[Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань - URL:  
<https://e.lanbook.com> <https://e.lanbook.com/>

### 7.3 Перечень информационных технологий

#### 7.3.1 Программное обеспечение

Adobe Reader

#### 7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992 .

2. Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: <http://biblioclub.ru/>.

3. Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: <http://e.lanbook.com/>.

4. Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: <https://urait.ru>.

5. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Миасс, ул. Керченская, д. 1 аудитория № 102.

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых консультаций, индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации: Миасс, ул. Керченская, д. 1 аудитория № 102.

Основное оборудование: учебные столы, совмещенные со скамейками на 65 посадочных мест, стол преподавателя, стул преподавателя, доска 3 створчатая ученическая обычная настенная, стационарное мультимедийное интерактивное оборудование: аудио колонки Sven, проектор Epson, экран настенный, компьютер STM, монитор Asus.

Программное обеспечение:

Операционная система Windows 8, акт приема-передачи 19 от 31.10.2014.

Пакет офисных программ Adobe Reader свободное программное обеспечение; OpenOffice свободное программное обеспечение; MPC-NC свободное программное обеспечение; Google Chrome свободное программное обеспечение. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security 11 на основе лицензионного договора № кб-1692 от 11.09.2019.

3. Помещение для самостоятельной работы: Миасс, ул. Керченская, д. 1 Читальный зал, аудитория 312.

Основное оборудование: Количество посадочных мест - 42, 1 персональный компьютер с подключением в сеть «Интернет», неограниченный доступ к ЭБС и БД, Wi-Fi. Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Акт приема-передачи 528/о от 15.09.2014; Операционная система Windows 10 Акт приема-передачи 437/к от 19.09.2012; Пакет офисных программ Adobe Reader свободное программное обеспечение; OpenOffice свободное программное обеспечение; MPC-NC свободное программное обеспечение; Google Chrome свободное программное обеспечение. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security 11 на основе лицензионного договора № кб-1692 от 11.09.2019.

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

Дисциплина «Теория вероятностей» посвящена изучению закономерностей случайных явлений. Освоение содержания учебной дисциплины осуществляется на лекциях, практических занятиях, в процессе выполнения контрольных работ и самостоятельной деятельности студентов.

### САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА НАД ЛЕКЦИОННЫМ МАТЕРИАЛОМ

Внимательное восприятие и умелое конспектирование лекционного материала — это только начало работы над материалом учебной дисциплины. Студент должен обращаться к своим записям не один раз. При этом первый просмотр записей желательно выполнить в тот же день, как говорится «по горячим следам», когда информация в памяти еще свежа. Лекцию необходимо прочитать, заполнить пропуски, расшифровать и уточнить некоторые сокращения, дополнить некоторые недописанные примеры. При этом особое внимание следует уделить содержанию понятийного аппарата. Все новые понятия и определения должны выделяться по тексту лекции. Это делается с



целью быстрого их поиска и запоминания.

Лекционный материал является важным, но не единственным источником информации для изучения учебной дисциплины. Его необходимо дополнить материалом учебника, учебного пособия и той дополнительной литературы, которая приведена преподавателем при изложении лекционного материала.

#### ПОДГОТОВКА К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Следующим основным направлением учебной деятельности студента является подготовка и работа на практическом занятии. При этом необходимо помнить, что задачей практического занятия является приобретение новых знаний, а также формирование первичных умений и навыков в выполнении расчетов по темам дисциплины с целью осуществления связи теории с практикой, а именно выработки умений по применению теоретических знаний на практике. Поэтому подготовка к практическому занятию начинается с ознакомления тем практических занятий и тех вопросов, которые выносятся преподавателем на обсуждение.

При подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться со списком рекомендуемой литературы, отобрать необходимую из него, относящуюся к теме практического занятия.

Следующим этапом является работа с учебником или учебным пособием. В этих изданиях изложены основные вопросы темы практического занятия и они дают направление для самостоятельной работы студента по углублению знаний по изучаемой теме. В учебных пособиях по алгебре излагаются методики выполнения заданий по каждой теме.

Другим, но не менее важным и сложным этапом работы является изучение дополнительной литературы и составления так называемого окончательного конспекта лекций по данной теме. В этом конспекте необходимо внести примеры, встречающиеся в дополнительной литературе, новые определения, положения которые требуют дополнительного осмысления и разбора на практическом занятии. Из них, как правило, формируются те вопросы, которые в той или иной мере непонятны после изучения лекции.

При подготовке к практическим занятиям особое внимание необходимо обращать на работу над содержанием понятий и определений. Их не надо заучивать, а в них необходимо разобраться, т.е. понять логику их появления, установить связь между ними, расшифровать незнакомые термины. В этом большую роль могут оказать словари и энциклопедические издания. По вопросам, которые вызывают затруднения можно получить индивидуальную или групповую консультацию у преподавателя.

#### САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ПО ПРЕДЛОЖЕННЫМ ВОПРОСАМ

Другим направлением учебной самостоятельной деятельности является самостоятельная работа по предложенным преподавателем вопросам. При этом в ходе изучения дисциплины преподавателем могут задаваться вопросы на лекции, на которые необходимо будет найти ответы к следующему занятию, а так же даваться задание для самостоятельного его выполнения. Алгоритм работы студента при этом в основном одинаков и выглядит следующим образом.

Внимательно ознакомьтесь с вопросами и осмыслите их характер (характер задания).

Найдите источники информации по соответствующему вопросу (заданию), используя предложенный список литературы преподавателем.

Во время изучения литературы целесообразно осуществлять теоретический анализ текста: выделять главные мысли; находить аргументы, подтверждающие основные тезисы.

После этого можно приступить к выполнению задания (ответу на поставленный вопрос, составлению таблицы сравнительной оценки результатов, выполнению самостоятельного задания).

При выполнении самостоятельного задания внимательно изучите те рекомендации, которые у Вас есть по его выполнению. Лекционный материал по курсу «Теория вероятностей» изложен в электронной коллекции, являющейся составной частью настоящего учебно-методического комплекса. Каждая лекция сопровождается набором задач для практических занятий с подробным разбором их решений, а также вариантами наборов задач для самостоятельной работы студентов (домашними заданиями).

Для успешного выполнения заданий для самостоятельной работы студентам необходимо предварительно проработать конспекты лекций или первоисточники.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (онлайн-лекции (вебинары), чаты, видео-конференции в TeamOffice365) или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, электронная почта, социальные сети, мессенджеры).

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, Office365. Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них



формах.

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-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 информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

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

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и 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 с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

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

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности 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 предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. 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.

**01.03.02 Прикладная математика и информатика, Математическое моделирование,  
Теория вероятностей, 2026, очная**

**Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена и рекомендована:**

Проректор по учебной работе      утверждено 27.02.26      А.А. Саламатов

Ученым советом Миасского филиала ФГБОУ ВО "ЧелГУ"

Протокол заседания № 8 от 24.02.2026

Председатель Ученого совета  
Миасского филиала ФГБОУ ВО  
"ЧелГУ"

согласовано

Т.В. Малькова

**Заседанием кафедры прикладной математики**

Протокол заседания № 6 от 30.01.2026

Заведующий кафедрой

согласовано

Е.В. Дутикова

Автор (составитель)

А.С. Воронин

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от  
«13» апреля 2021 г. № 247-1**