

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

УТВЕРЖДАЮ
проректор по образовательной
деятельности

_____ С.П. Волохов

Теория вероятностей и математическая статистика
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Математики и методики обучения математике		
Учебный план	МиИ44.03.05-2023.plx 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 8	
в том числе:			
аудиторные занятия	48		
самостоятельная работа	56		

Программу составил(и):

кандидат педагогических наук, доцент, Борисенко Оксана Викторовна _____

Рабочая программа дисциплины

Теория вероятностей и математическая статистика

разработана на основании ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Уровень: бакалавриат; квалификация: бакалавр), утвержденного Учёным советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от 24.04.2023, протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Математики и методики обучения математике

Протокол № 6 от 31.01.2023 20:00:00 г.

Срок действия программы: 2023-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Борисенко Оксана Викторовна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	11 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Практические	24	24	24	24
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	56	56	56	56
Итого	108	108	108	108

1.1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1.1	Обеспечение фундаментальной математической подготовки как основы будущей профессиональной деятельности; формирование
1.1.2	мировоззрения и развитие личности будущего педагога.

1.2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.2.1	формирование основных понятий теории вероятностей, математической статистики;
1.2.2	овладение методами обработки экспериментальных данных.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Дискретная математика
2.1.2	Математический анализ
2.1.3	Геометрия
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика: научно-исследовательская работа
2.2.2	Финансово-экономический практикум

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1.2: Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.	
ПК-1.1: Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).	
ПК-1.2: Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.	
ПК-3.1: Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Понятия и основные факты из теории вероятностей и математической статистики, составляющие теоретическую и практическую базу формирования курса математики, дополнительных программ по математике; методы научного исследования, служащие основой оперирования с математическими понятиями и утверждениями; знает методы применения научных знаний к решению конкретных в том числе практических задач; ключевые понятия теории вероятностей и математической статистики; основные утверждения курса, обеспечивающие возможности его приложения к решению проблем различных разделов.
3.2	Уметь:
3.2.1	Вести поиск необходимой научной информации, отбор необходимых теоретических положений математики для конструирования фрагментов учебного материала для средней школы; осуществлять выбор наиболее рациональных методов доказательства теоретических положений и решения математических и прикладных задач; использовать понятия и ведущие
3.2.2	утверждения из теории вероятностей и математической статистики в процессе обоснования утверждений и решении конкретных задач; применять научные методы для анализа проблемных ситуаций, выявлению закономерностей; применять методы анализа, синтеза, абстрагирования. моделирования для исследования проблем математического образования; применять методы научного исследования в профессиональной
3.2.3	деятельности.
3.3	Владеть:
3.3.1	Использовать приемы сбора и обработки эмпирической информации для построения статистического доказательства гипотез и обоснования своих умозаключений; приемами выстраивания цепочки аргументированных умозаключений для обоснования утверждений и решения математических задач; приемы анализа закономерностей, принципов и особенностей изучаемых явлений и процессов ; приемами и средствами использования методы анализа, синтеза, абстрагирования. моделирования для исследования проблем образования; приемы и средства использования методов научного исследования в профессиональной деятельности в области математического образования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Случайные события				
1.1	События и вероятность. /Лек/	8	6	ПК-1.1 ПК-1.2 УК-1.2 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
1.2	Основные понятия теории вероятностей. Различные определения вероятности. /Пр/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 УК-1.2 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
1.3	Условная вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Свойства независимых событий. Формула полной вероятности. Формулы Байеса. /Пр/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 УК-1.2 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
1.4	Независимые испытания. Формула Бернулли. Локальные приближения формулы Бернулли. Интегральная теорема Лапласа. /Пр/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 УК-1.2 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
1.5	Вычисление вероятности события. /Ср/	8	10	ПК-1.1 ПК-1.2 УК-1.2 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
	Раздел 2. Случайные величины				
2.1	Случайные величины, их числовые характеристики. /Лек/	8	4	ПК-1.1 ПК-1.2 УК-1.2 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
2.2	Понятие случайной величины. Дискретная случайная величина. Функция распределения, ее свойства. Основные числовые характеристики случайных величин, их свойства. /Пр/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 УК-1.2 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
2.3	Непрерывная случайная величина. Функция плотности распределения вероятности непрерывной случайной величины, ее свойства. Основные числовые характеристики случайных величин, их свойства. /Пр/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 УК-1.2 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
2.4	Основные законы распределения случайных величин; закон больших чисел. /Лек/	8	4	ПК-1.1 ПК-1.2 УК-1.2 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
2.5	Биномиальное, равномерное и нормальное распределения случайных величин: определение их параметров. /Пр/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 УК-1.2 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
2.6	Неравенства Маркова и Чебышева, теорема Чебышева. Центральная предельная теорема. /Пр/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 УК-1.2 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
2.7	Способы задания случайных величин. Вычисление числовых характеристик. /Ср/	8	10		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
	Раздел 3. Математическая статистика				
3.1	Задачи и основные понятия математической статистики. /Лек/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 УК-1.2 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7

3.2	Выборочный метод. Группировка и графическое представление экспериментальных данных. /Пр/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 УК-1.2 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
3.3	Статистические оценки параметров распределения. /Лек/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 УК-1.2 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
3.4	Точечные и интервальные оценки генеральных параметров, доверительная вероятность и доверительный интервал. /Пр/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 УК-1.2 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
3.5	Статистическая проверка статистических гипотез /Лек/	8	4	ПК-1.1 ПК-1.2 УК-1.2 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
3.6	Статистическая гипотеза, статистическое доказательство, статистический критерий. Схема проверки статистической гипотезы о законе распределения случайной величины. Критерии Пирсона. /Пр/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 УК-1.2 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
3.7	Выборочный коэффициент корреляции, его свойства. Понятие статистической зависимости. /Лек/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 УК-1.2 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
3.8	Коэффициент корреляции, его свойства. Уравнения линейной регрессии /Пр/	8	4	ПК-1.1 ПК-1.2 УК-1.2 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7
3.9	Группировка и представление опытных данных. Вычисление статистических оценок генеральных параметров. Проверка гипотез. /Ср/	8	36		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Перечень индикаторов достижения компетенций, форм контроля и оценочных средств

УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.

ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).

ПК-1.2: Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.

ПК-3.1. Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).

5.2. Технологическая карта достижения индикаторов

Перечень индикаторов компетенций: УК-1.2, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.1

Виды учебной работы: лекционные занятия

Формы контроля и оценочные средства:

Вопросы и задания для самоконтроля (10 баллов)

Перечень индикаторов компетенций: УК-1.2, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.1

Виды учебной работы: практические занятия

Формы контроля и оценочные средства:

Тестовые задания (16 баллов),

Контрольная работа (14 баллов).

Перечень индикаторов компетенций: УК-1.2, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.1

Виды учебной работы: самостоятельная работа

Формы контроля и оценочные средства:

Индивидуальная работа (35 баллов)

Перечень индикаторов компетенций: УК-1.2, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.1

Виды учебной работы: зачет с оценкой

Формы контроля и оценочные средства:

Вопросы к зачету с оценкой (25 баллов).

5.3. Формы контроля и оценочные средства

Вопросы и задания для самоконтроля:

1. Определение события (достоверное, невозможное, случайное).
2. Определение события (несовместные, полная группа, противоположные).
3. Классическое определение вероятности.
4. Теорема сложения.
5. Условная вероятность. Теорема умножения.
6. Вероятность хотя бы одного события.
7. Формула полной вероятности.
8. Формула Байеса.
9. Формула Бернулли. Наивероятнейшее число появлений.
10. Дискретная случайная величина.
11. Закон распределения дискретной случайной величины.
12. Математическое ожидание. Его свойства.
13. Дисперсия. Ее свойства.
14. Выборка. Графическое представление выборки. Выборочное среднее и дисперсия.
15. Какие значения может принимать вероятность произвольного события?
16. Образуют ли полную группу противоположные события?
17. Какие события называются гипотезами?
18. Чему равна сумма вероятностей гипотез?

Тестовые задания:

1) Событие "А: использование нужной формулы для приближенного вычисления вероятности события"

1. достоверное
2. невозможное
3. случайное.

2) Противоположное событие для события А: Все среди трех девочек имеют длинный волос:

1. ни одна девочка не имеет длинный волос
2. хотя бы одна девочка не имеет длинный волос
3. одна девочка не имеет длинный волос.

3) Вероятность случайного события А может быть равна

1. 1,7
2. 0,7
3. -1,7

4) Вероятность события А, равная отношению $P(AB)/P(B)$ называется

1. условной вероятностью
2. вероятностью события А
3. вероятностью события В.

5) Игральная кость брошена 2 раза. События "А={ на одной игральной кости выпала 3 }",
В={ на другой игральной кости выпало нечетное число очков }

1. совместные
2. несовместные
3. зависимые
4. независимые.

6) События А, В, С составляют полную группу событий, если известно

1. $P(A)=0,3$ $P(B)=0,6$ $P(C)=0,1$
2. $P(A)=0,7$ $P(B)=0,5$ $P(C)=0,4$
3. $P(A)=0$ $P(B)=1$ $P(C)=0,2$.

Задания контрольных работ:

Вариант 1

Теоретический блок

▪ Дополните определение.

Несколько событий образуют полную группу, если они являютсявозможными и..... исходами испытания.

▪ Распространите теорему умножения вероятностей зависимых событий на 4 события: (запишите символически):

.....

▪ Укажите свойства функции $f(x)$:

1. четная, 2. нечетная; 3. монотонно убывающая;
4. монотонно возрастающая; 5. невозрастающая; 6. неубывающая.

▪ Сформулируйте теорему о приближенном вычислении вероятности события с помощью локальной формулы Муавра-Лапласа:

Практический блок

1. Из урны, содержащей 1 белый и 3 черных шара, переложено 1 шар в урну с 3 белыми и 1 черным шаром. После чего из второй урны наудачу был вынут 1 шар. Какова вероятность того, что он белый?

2. Два стрелка стреляют по мишени. Вероятность попадания при первом выстреле для первого стрелка равна 0,7, для второго – 0,8. Найти вероятность того, что при одном залпе в мишень попадет только один из стрелков.

3. В среднем 20 % пакетов акций на аукционах продаются по первоначальной цене. Найти вероятность того, что из 9

пакетов акций в результате торгов по первоначальной цене будет продано менее двух пакетов.

4. Буквы Т, Е, О, И, Я, Р, О написаны на отдельных карточках. Ребенок берет 3 карточки в случайном порядке и прикладывает одна к другой. Какова вероятность того, что получится слово тор.

5. У одного человека 7 книг по математике, у другого – 9. Сколькими способами они могут осуществить обмен по одной книге?

Дополнительно

Два игрока поочередно бросают игральную кость. Выигрывает тот, у которого первым выпадет «6 очков». Какова вероятность выигрыша для игрока, бросающего игральную кость первым?

Задания для индивидуальной работы:

1. Внутри отрезка MN случайным образом выбирается точка X. Найдите вероятность того, что точка X ближе к точке N, чем к M.

2. Для сигнализации об аварии установлены два независимо работающих сигнализатора. Вероятность того, что при аварии сигнализатор сработает, равна 0,95 для первого сигнализатора и 0,9 для второго. Найдите вероятность того, что при аварии сработает только один сигнализатор.

3. Из урны, содержащей 2 белых и 6 черных шаров, наудачу выбирается с возвращением 5 раз подряд один шар. Найдите вероятность того, что 4 раза появится белый шар.

4. На заводе, изготавлиющем металлические линейки, первая машина производит 22%, вторая – 43%, третья – 35% всех изделий. В их продукции брак составляет соответственно

3:2:4. Случайно выбранное изделие оказалось дефектным. Какова вероятность того, что линейка была произведена первой машиной?

Вопросы к зачету с оценкой:

1. Поле событий. Виды событий. Операции над событиями.

2. Классическое определение вероятности события.

3. Геометрическое определение вероятности события.

4. Статистическое определение вероятности события.

5. Элементы комбинаторики при вычислении вероятности события.

6. Теоремы сложения вероятностей.

7. Условная вероятность. Независимость событий.

8. Теоремы умножения вероятностей.

9. Формула полной вероятности. Формула Байеса.

10. Теоретико-множественная трактовка основных понятий и аксиоматическое построение теории вероятностей

11. Независимые испытания Бернулли. Теорема Бернулли.

12. Приближенные вычисления вероятностей в схеме испытаний Бернулли. Теорема Пуассона.

13. Приближенные вычисления вероятностей в схеме испытаний Бернулли. Теоремы Муавра-Лапласа.

14. Случайная величина. Закон распределения дискретной случайной величины. Операции над дискретными случайными величинами.

15. Функция распределения вероятностей случайной величины и ее свойства.

16. Непрерывные случайные величины. Плотность распределения вероятностей и ее свойства.

17. Числовые характеристики случайных величин. Математическое ожидание и его свойства.

18. Числовые характеристики случайных величин. Дисперсия и ее свойства.

19. Равномерное распределение.

20. Нормальное распределение.

21. Закон больших чисел. Неравенство Маркова.

22. Закон больших чисел. Неравенство Чебышева.

23. Закон больших чисел. Неравенство Колмагорова.

24. Теорема Чебышева. Центральная предельная теорема.

25. Предмет и задачи математической статистики.

26. Генеральная и выборочная совокупности. Способы отбора.

27. Вариационные ряды и статистический ряд. Графическое представление.

28. Группированный статистический ряд. Графическое представление.

29. Выборочные характеристики статистического ряда. Точечные оценки неизвестных генеральных параметров распределения по выборке.

30. Выборочные характеристики статистического ряда. Интервальные оценки неизвестных генеральных параметров распределения по выборке.

31. Доверительный интервал для математического ожидания при известном значении параметра нормального распределения.

32. Доверительный интервал для математического ожидания при неизвестном значении параметра нормального распределения.

33. Проверка статистических гипотез о законе распределения случайной величины.

34. Зависимости между величинами. Выборочный коэффициент корреляции, его свойства.

5.4. Оценка результатов обучения в соответствии с индикаторами достижения компетенций

Неудовлетворительно. Минимальный пороговый уровень не достигнут.

Удовлетворительно. Пороговый уровень:

Знает фрагментарно понятия и основные факты из теории вероятностей и математической статистики, составляющих теоретическую и практическую базу формирования школьного курса математики, дополнительных программ по математике; не в полном объеме - методы научного исследования, служащие основой оперирования с математическими понятиями и утверждениями. Частично умеет вести поиск необходимой научной информации, отбор необходимых теоретических положений математики для конструирования фрагментов учебного материала для средней школы; допускает ошибки при выборе наиболее рациональных методов доказательства теоретических положений и решения математических и прикладных задач; выстраивать логику последовательного изложения математического материала. Не в полной мере владеет приемами поиска нужной математической информации для построения доказательств утверждений и обоснования своих умозаключений; приемами выстраивания цепочки аргументированных умозаключений для обоснования утверждений и решения математических задач; приемами анализа базовых научно-теоретических подходов.

Хорошо. Базовый уровень:

Знает в целом основные понятия и основные факты из теории вероятностей и математической статистики, составляющих теоретическую и практическую базу формирования школьного курса математики, дополнительных программ по математике; методы научного исследования, служащие основой оперирования с математическими понятиями и утверждениями. Владеет навыками подбора необходимой научной информации, отбор необходимых теоретических положений математики для конструирования фрагментов учебного материала для средней школы; допускает ошибки при выборе наиболее рациональных методов доказательства теоретических положений и решения математических и прикладных задач; выстраивать логику последовательного изложения математического материала.

Отлично. Высокий уровень:

Свободно ориентируется в основных понятиях, фактах, законах и методах теории вероятностей и математической статистики, составляющих теоретическую и практическую базу формирования школьного курса математики, дополнительных программ по математике; знает основные методы научного исследования, служащие основой оперирования с математическими понятиями и утверждениями. Владеет навыками подбора необходимой научной информации, отбором необходимых теоретических положений математики для конструирования фрагментов учебного материала для средней школы; допускает незначительные ошибки при выборе наиболее рациональных методов доказательства теоретических положений и решения математических и прикладных задач; выстраивать логику последовательного изложения математического материала.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л1.1	Р. Я. Хамидуллин	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие — Москва : Университет «Синергия», 2020 — URL: https://www.iprbookshop.ru/101341.html	9999
Л1.2	И. Л. Макарова, С. Ж. Симаворян, А. Р. Симонян, Е. И. Улитина	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие — Сочи : Сочинский государственный университет, 2020 — URL: https://www.iprbookshop.ru/106592.html	9999

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л2.1	О. В. Борисенко ; Барнаульский государственный педагогический университет	Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие для студентов факультета математики и информатики — Барнаул : Изд-во БГПУ, 2005	71
Л2.2	В. Е. Гмурман	Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие — Москва : Высшее образование, 2007	147
Л2.3	Л. В. Большакова	Теория вероятностей для экономистов: учебное пособие для студентов вузов — Москва : Финансы и статистика, 2009	40
Л2.4	А. С. Солодовников, В. А. Бабайцев, А. В. Браилов	Математика в экономике: в 3 ч. Ч. 3. Теория вероятностей и математическая статистика — М. : Финансы и статистика, 2008	40
Л2.5	С. И. Янов ; Алтайская государственная педагогическая академия	Теория вероятности [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие — Барнаул : АлтГПА, 2014 — URL: http://obs.uni-altai.ru/unibook/janov/janov.pdf	9999
Л2.6	Ю. В. Щербакова	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие — Саратов : Научная книга, 2019 — URL: http://www.iprbookshop.ru/81056.html	9999
Л2.7	Б. А. Севастьянов	Курс теории вероятностей и математической статистики: [курс лекций] — Москва ; Ижевск : Институт компьютерных исследований, 2019 — URL: https://www.iprbookshop.ru/91942.html	9999

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Пакет Microsoft Office
6.3.1.2	Программа для просмотра электронных документов формата pdf, djvu
6.3.1.3	Программа 7zip
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Электронная библиотека НПП / Алтайский государственный педагогический университет, Научно-педагогическая библиотека
6.3.2.2	МЭБ. Межвузовская электронная библиотека / Новосибирский государственный педагогический университет

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Оборудованные учебные аудитории, в том числе с использованием видеопроектора и подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
7.2	Аудитории для самостоятельной работы с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
7.3	Аудио, -видеоаппаратура

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
При освоении дисциплины предполагается вовлечение студента в следующие виды учебной деятельности: - На аудиторных занятиях: - прослушивание лекций; - диалоговое взаимодействие по тематике дисциплины. - При осуществлении самостоятельной работе: - подготовка к практическим занятиям по предлагаемой тематике; - выполнение контрольной работы, - подготовка к тестовому срезу знаний. - При проведении консультаций: - подготовка отчетов о самостоятельной работе; - диалоговое взаимодействие с преподавателем по тематике дисциплины. - Текущий контроль: - презентация готовности по темам практических занятий; - участие в контрольном срезе на основе выполнения контрольной работы и/или выполнения тестовых заданий. Методические указания по подготовке к практическим занятиям по дисциплине. Практическое занятие как один из видов учебных занятий, проводимых под руководством преподавателя, направлен на углубленное освоение дисциплины, овладение методологией применительно к специфике изучаемых областей. Методической особенностью проведения практического занятия является использование эвристических приемов, в частности, создание проблемной ситуации, постановка дискуссионных вопросов и т.д. Также возможно широкое применение различных иллюстративных средств. При подготовке к практическим занятиям необходимо внимательно ознакомиться с перечнем выносимых на рассмотрение вопросов в рамках изучаемой темы, выбрать из списка рекомендуемой литературы издания, в которых они раскрываются. Следует обратить внимание на включенные в список источники и при работе с ними составить в тезисном виде конспект. При подготовке желательно выделять проблемные, дискуссионные аспекты рассматриваемых тем. В целях овладения понятийным аппаратом дисциплины рекомендуется прорабатывать прилагаемый к каждой теме список основных терминов. При ответе следует учитывать регламент работы, поэтому выступления должны быть по содержанию предельно четкими и емкими. Работа на практическом занятии предполагает дискуссионные ситуации, что требует постоянного включения в работу, внимательного и уважительного отношения к докладчикам, корректной постановки вопросов, оспаривающих реплик и возражений. Оценивание работы студента на практическом занятии осуществляется по следующим критериям: - полнота и четкость ответа при решении задачи и ее теоретическом обосновании; - активность на протяжении всего занятия; - проявление общей эрудиции и коммуникативных способностей. Методические рекомендации для студентов, осваивающих дисциплину по индивидуальному учебному плану. Студенты, переведенные на индивидуальный учебный план, до начала занятий по дисциплине должны обратиться к преподавателю и получить пакет заданий по дисциплине для самостоятельного овладения материалом, а также определить с преподавателем точки рубежного контроля и способы дистанционного взаимодействия. Методические рекомендации для обучающихся (с ОБЗ) Под специальными условиями для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. Построение образовательного процесса ориентировано на учет индивидуальных возрастных, психофизических особенностей обучающихся, в частности	

предполагается возможность разработки индивидуальных учебных планов.

Реализация индивидуальных учебных планов сопровождается поддержкой тьютора (родителя, взявшего на себя тьюторские функции в процессе обучения, волонтера). Обучающиеся с ОВЗ, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом индивидуальных особенностей и специальных образовательных потребностей конкретного обучающегося. При составлении индивидуального графика обучения для лиц с ОВЗ возможны различные варианты проведения занятий: проведение индивидуальных или групповых занятий с целью устранения сложностей в усвоении лекционного материала, подготовке к семинарским занятиям, выполнению заданий по самостоятельной работе. Для лиц с ОВЗ, по их просьбе, могут быть адаптированы как сами задания, так и формы их выполнения. Выполнение под руководством преподавателя индивидуального проектного задания, позволяющего сочетать теоретические знания и практические навыки; применение мультимедийных технологий в процессе ознакомительных лекций и семинарских занятий, что позволяет экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем. Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации преподаватели, в соответствии с потребностями студента, отмеченными в анкете, и рекомендациями специалистов дефектологического профиля, разрабатывают фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки к ответу на экзамене, выполнения задания для самостоятельной работы. При необходимости студент с ограниченными возможностями здоровья подает письменное заявление о создании для него специальных условий в Учебно-методическое управление Университета с приложением копий документов, подтверждающих статус инвалида или лица с ОВЗ.