

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 02.05.2026 17:34:09

Уникальный программный ключ:

ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Институт мировой экономики и бизнеса

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

38.03.01 ЭКОНОМИКА

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

АНАЛИТИКА ДАННЫХ В ЭКОНОМИКЕ И БИЗНЕСЕ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» входит в программу бакалавриата «Аналитика данных в экономике и бизнесе» по направлению 38.03.01 «Экономика» и изучается в 3 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Институт мировой экономики и бизнеса. Дисциплина состоит из 3 разделов и 14 тем и направлена на изучение методов наблюдения и обработки результатов массовых явлений, в которых фактор случайности имеет немаловажное значение.

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов профессиональных компетенции в области формализации задач с использованием методов теории вероятностей и математической статистики.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; УК-1.2 Анализирует и контекстно обрабатывает информацию для решения поставленных задач с формированием собственных мнений и суждений; УК-1.3 Предлагает варианты решения задачи, анализирует возможные последствия их использования;
ОПК-2	Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ОПК-2.1 Определяет методы сбора информации, способы и вид ее представления, применяя современное программное обеспечение; ОПК-2.2 Выбирает соответствующие содержанию профессиональных задач инструментарий обработки и анализа данных, современные информационные технологии и программное обеспечение; ОПК-2.3 Осуществляет визуализацию данных и презентацию решений в информационной среде;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Учебная практика; Линейная алгебра; Микроэкономика; Математический анализ; Макроэкономика; Экономическая география; Математическая логика и теория алгоритмов; Безопасность в цифровой среде;	Преддипломная практика; Экономическая статистика; Методы оптимизации и алгоритмы анализа данных; <i>Поведенческая экономика**</i> ; <i>Нейромаркетинг**</i> ; <i>Аналитическая поддержка принятия инвестиционных решений**</i> ; Международные экономические отношения; Маркетинг; <i>Дисциплины междисциплинарного блока**</i> ; Дискретная математика для экономистов; <i>Управление талантами**</i> ; <i>Моделирование бизнес-процессов**</i> ; <i>Маркетинг впечатлений**</i> ;
ОПК-2	Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	Учебная практика; Экономическая география; Линейная алгебра; Математический анализ;	Преддипломная практика; Ознакомительная практика; Экономическая статистика; Методы машинного обучения; Управление продуктом; Предиктивная аналитика; Современные технологии маркетинга в цифровой среде; Анализ данных в R; Эконометрика; Искусственный интеллект в маркетинге; Введение в Python и SQL; Дискретная математика для экономистов;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			3
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	51		51
Лекции (ЛК)	17		17
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	34		34
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	30		30
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27		27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Теория вероятностей (часть 1)	1.1	Вероятностное пространство	Вероятностное пространство — это математическая модель случайного эксперимента, которая включает в себя три обязательных компонента: перечень всех возможных элементарных исходов, совокупность событий (то есть подмножеств исходов, вероятность которых можно измерить) и способ задания вероятностей для этих событий, подчиняющийся основным аксиомам (вероятность достоверного события равна единице, вероятность объединения непересекающихся событий равна сумме их вероятностей). Область применения понятия вероятностного пространства охватывает все разделы теории вероятностей и математической статистики, где требуется строгое описание случайных явлений. Оно служит фундаментом для моделирования массовых случайных событий в физике (распад частиц, тепловые флуктуации), экономике (риски, колебания рынка), теории связи (помехи, кодирование), страховании (актуарные расчёты), машинном обучении (вероятностные модели данных), а также в любых задачах, где необходимо формально определить, что такое случайность и как с ней работать.	ЛК, СЗ
		1.2	Классическая и геометрическая вероятности	Классическая вероятность — это способ вычисления вероятности события в экспериментах с конечным числом равновероятных исходов: вероятность события равна отношению числа благоприятствующих ему исходов к общему числу всех возможных исходов. Данное определение применимо к симметричным случайным экспериментам, где все исходы можно пересчитать и они не имеют преимуществ друг перед другом (бросание игральной кости, извлечение карты из колоды, подбрасывание монеты). Область применения — задачи комбинаторного анализа, контроль качества продукции (выбор бракованных изделий из партии), азартные игры, простейшие модели случайного выбора. Геометрическая вероятность — это обобщение классического	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				<p>определения на случай несчётного множества исходов, когда пространство элементарных исходов можно интерпретировать как некоторую геометрическую область (отрезок, круг, фигуру на плоскости, объём в пространстве). Вероятность события определяется как отношение меры (длины, площади, объёма) области, благоприятствующей событию, к мере всей области возможных исходов, при условии равномерного распределения точек. Область применения — задачи о встречах (вероятность встречи двух людей в заданный промежуток времени), задачи о падении иглы (Бюффон), радиолокация (попадание точки в цель), определение вероятности попадания случайной точки в заданную подобласть, моделирование случайных процессов с непрерывным пространством параметров.</p>	
		1.3	<p>Условная вероятность. Независимость событий. Формулы полной вероятности и Байеса.</p>	<p>Условная вероятность — это вероятность наступления одного события при условии, что другое событие уже произошло. Она показывает, как факт наступления некоторого события изменяет шансы наступления другого. Область применения: медицинская диагностика (вероятность болезни при положительном анализе), распознавание образов, машинное обучение (наивный байесовский классификатор), анализ надёжности систем (вероятность отказа узла при отказе другого).</p> <p>Независимость событий — два события называются независимыми, если наступление одного из них не изменяет вероятности наступления другого, то есть условная вероятность равна безусловной. Независимость играет ключевую роль в упрощении расчётов и моделировании повторных испытаний. Область применения: последовательные бросания монеты, работа параллельных независимых устройств, статистическое моделирование, теория массового обслуживания.</p> <p>Формула полной вероятности — позволяет вычислить вероятность некоторого события через вероятности гипотез</p>	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				<p>(попарно несовместных событий, образующих полную группу) и условные вероятности данного события при каждой из гипотез. Область применения: задачи, где событие может произойти в разных сценариях (например, брак продукции с разных станков), оценка рисков, анализ сложных систем с несколькими источниками неопределённости.</p> <p>Формула Байеса — даёт возможность пересчитать вероятности гипотез после того, как стало известно, что некоторое событие произошло. Иными словами, она позволяет от априорных (предварительных) вероятностей перейти к апостериорным (уточнённым) с учётом новых данных. Область применения: байесовский вывод в статистике, диагностика заболеваний (вероятность наличия болезни после теста), фильтрация спама, обработка сигналов, судебно-медицинская экспертиза, машинное обучение (байесовские сети доверия), анализ причин инцидентов в технических системах.</p>	
		1.4	Схема Бернулли	<p>Схема Бернулли — это математическая модель последовательности независимых испытаний, в каждом из которых возможно только два исхода (условно «успех» и «неудача»), причём вероятность успеха остаётся постоянной от испытания к испытанию. Классическими примерами служат многократное подбрасывание монеты (орёл или решка), проверка изделий на годность (брак или не брак), попадание или промах при стрельбе по мишени. Схема Бернулли позволяет вычислять вероятности различного числа успехов в серии из фиксированного количества испытаний.</p> <p>Область применения схемы Бернулли охватывает задачи контроля качества продукции (вероятность обнаружения ровно двух бракованных деталей в выборке), статистического приёмочного контроля, теории игр, анализа надёжности систем с резервированием, эпидемиологии (распространение заболевания при независимых заражениях), а также служит основой для биномиального распределения, которое широко используется в социологических опросах, генетике</p>	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				(расщепление признаков), машинном обучении (бинарные классификаторы) и в любых повторяющихся независимых экспериментах с двумя исходами.	
		1.5	Случайные величины и их распределения	<p>Случайная величина — это числовая характеристика случайного эксперимента, значение которой заранее точно неизвестно и зависит от случайных факторов. Она ставит в соответствие каждому элементарному исходу некоторое число. Например, сумма очков при бросании двух костей, количество вызовов на телефонную станцию за час, время безотказной работы устройства.</p> <p>Распределение случайной величины — это правило, которое устанавливает связь между возможными значениями случайной величины и вероятностями их появления. Оно полностью описывает поведение случайной величины. Различают дискретные распределения (когда значения можно пересчитать: число успехов в испытаниях, количество дефектов) и непрерывные распределения (когда величина может принимать любые значения из некоторого интервала: время ожидания, погрешность измерения). Основными характеристиками распределения являются математическое ожидание (среднее значение) и дисперсия (мера разброса).</p> <p>Область применения понятий случайной величины и её распределения охватывает все сферы, где используется вероятностное моделирование: статистический контроль качества, анализ финансовых рисков (распределение доходностей активов), страхование (размер страховых выплат), теорию массового обслуживания (длина очереди, время обслуживания), обработку сигналов, машинное обучение (вероятностные модели данных), эконометрику, биостатистику (рост, вес, давление), физику (флуктуации, время жизни частиц), а также любые задачи, где требуется количественно описать случайную изменчивость.</p>	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
		1.6	Многомерные случайные величины и их свойства	<p>Многомерная случайная величина (или случайный вектор) — это упорядоченный набор из двух или более случайных величин, рассматриваемых совместно. Она описывает результат случайного эксперимента сразу по нескольким числовым характеристикам, например, координаты точки попадания снаряда на плоскости (две величины) или рост, вес и возраст случайно выбранного человека (три величины). Каждая из составляющих может быть как дискретной, так и непрерывной.</p> <p>Основные свойства многомерных случайных величин включают: совместное распределение (вероятность того, что все компоненты одновременно попадут в заданные области), маргинальные распределения (распределения отдельных компонент, полученные «усреднением» по остальным), условные распределения (распределение одной компоненты при фиксированных значениях других), а также ковариацию и корреляцию, которые характеризуют степень и характер линейной зависимости между компонентами. Важнейшим свойством является независимость компонент, означающая, что распределение любой из них не зависит от значений остальных.</p> <p>Область применения многомерных случайных величин охватывает задачи, где требуется одновременный анализ нескольких взаимосвязанных случайных факторов: распознавание образов (векторы признаков объектов), многомерный статистический анализ (анализ анкетных данных), теория портфеля в финансах (совместное распределение доходностей активов), обработка сигналов и изображений, геостатистика (координаты и свойства месторождений), машинное обучение (многомерные плотности в байесовских классификаторах), биометрию, эконометрику и любые системы с множеством коррелированных случайных параметров.</p>	ЛК, СЗ
		1.7	Числовые характеристики случайных величин	Числовые характеристики случайных величин — это числа, которые в сжатой, обобщённой форме описывают основные	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				<p>свойства распределения случайной величины, такие как её центральное положение, степень разброса, асимметрию и другие особенности. К основным числовым характеристикам относятся: математическое ожидание (среднее ожидаемое значение), дисперсия и среднеквадратическое отклонение (меры разброса вокруг среднего), медиана (центральное значение, делящее распределение пополам), мода (наиболее вероятное значение), а также начальные и центральные моменты, асимметрия и эксцесс (характеризуют форму распределения). Эти характеристики позволяют сравнивать случайные величины, делать выводы об их поведении без знания полной функции распределения.</p> <p>Область применения числовых характеристик чрезвычайно широка: в статистике и эконометрике они используются для описания выборок (среднее арифметическое, дисперсия), в финансовом анализе — для оценки доходности (математическое ожидание) и риска (дисперсия, VaR), в технике — для анализа точности измерений (среднеквадратическая погрешность), в теории надёжности — для расчёта среднего времени безотказной работы, в машинном обучении — для нормализации данных и анализа признаков, в обработке сигналов — для оценки мощности шума. Без числовых характеристик невозможны статистическое тестирование гипотез, контроль качества продукции, управление рисками и принятие решений в условиях неопределённости.</p>	
Раздел 2	Теория вероятностей (часть 2)	2.1	Многомерные случайные величины и их свойства	<p>Многомерная случайная величина (случайный вектор) — это упорядоченный набор из двух или более случайных величин, рассматриваемых совместно. Она описывает результат случайного эксперимента одновременно по нескольким числовым характеристикам, например, координаты точки на плоскости, рост и вес человека, температура и давление в метеорологии. Область применения многомерных случайных</p>	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				<p>величин охватывает задачи, требующие одновременного учёта нескольких взаимосвязанных случайных факторов: многомерный статистический анализ (обработка анкетных данных), распознавание образов (векторы признаков), финансы (совместное распределение доходностей активов для управления портфелем), геостатистика (координаты и свойства месторождений), машинное обучение (многомерные плотности в байесовских классификаторах), эконометрику, биометрию, обработку изображений и сигналов, а также любые системы с коррелированными случайными параметрами.</p>	
		2.2	Числовые характеристики случайных величин	<p>Числовые характеристики случайных величин — это числа, которые в сжатой форме описывают наиболее существенные черты распределения случайной величины, позволяя сравнивать разные случайные величины и делать выводы об их поведении без знания полного закона распределения. К основным числовым характеристикам относятся: математическое ожидание (среднее ожидаемое значение, показывающее центр распределения), дисперсия и среднеквадратическое отклонение (меры разброса значений вокруг среднего), медиана (значение, делящее распределение пополам), мода (наиболее вероятное значение), а также моменты более высоких порядков (асимметрия и эксцесс), характеризующие отклонение формы распределения от нормального.</p> <p>Область применения числовых характеристик охватывает практически все области, где используются вероятностные методы: в статистике (выборочное среднее, дисперсия выборки), в экономике и финансах (оценка ожидаемой доходности и риска), в технике (средняя наработка на отказ, погрешность измерений), в контроле качества (доля брака, среднее отклонение параметров), в машинном обучении (нормализация признаков, анализ важности), в теории связи (средняя мощность сигнала и шума), в страховании (средний</p>	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				размер выплат), а также в любых задачах принятия решений в условиях неопределённости, где требуется количественно оценить и сравнить риски.	
		2.3	Предельные теоремы теории вероятностей	<p>Предельные теоремы теории вероятностей — это совокупность теорем, описывающих закономерности, возникающие при суммировании большого числа случайных величин. Они показывают, что при определённых условиях распределение суммы случайных величин стремится к некоторому предельному распределению, которое не зависит от конкретного распределения отдельных слагаемых. Ключевыми предельными теоремами являются закон больших чисел (среднее арифметическое большого числа случайных величин сходится к их математическому ожиданию) и центральная предельная теорема (сумма большого числа независимых случайных величин имеет распределение, близкое к нормальному, независимо от распределения исходных величин).</p> <p>Область применения предельных теорем охватывает все разделы статистики и вероятностного моделирования, где требуется обоснование перехода от выборочных характеристик к генеральным (закон больших чисел служит основой выборочного метода). Центральная предельная теорема объясняет широкую распространённость нормального распределения в природе и технике: ошибки измерений, погрешности округления, разброс размеров деталей в производстве — всё это результат сложения множества мелких случайных воздействий. Теоремы используются в контроле качества (оценка доли брака по выборке), в обработке сигналов, в эконометрике (аппроксимация распределений), в страховом деле (расчёт резервов), в машинном обучении (обоснование сходимости градиентных методов) и во всех случаях, когда требуется предсказать поведение суммы или среднего большого числа случайных факторов.</p>	ЛК, СЗ
Раздел 3	Математическая статистика	3.1	Общие сведения математической статистики	Математическая статистика — это раздел математики, посвящённый методам сбора, обработки, анализа и	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				<p>интерпретации статистических данных для получения выводов о свойствах случайных явлений и закономерностях массовых процессов. В отличие от теории вероятностей, которая изучает вероятностные модели на основе заданных распределений, математическая статистика решает обратную задачу: по имеющимся наблюдениям (выборке) делает заключения о неизвестном распределении или его параметрах во всей генеральной совокупности. Основные задачи математической статистики включают: описание данных (построение гистограмм, эмпирических функций распределения, вычисление выборочных характеристик), оценивание параметров (нахождение приближённых значений характеристик генеральной совокупности по выборке, например, оценка среднего и дисперсии), проверку статистических гипотез (определение, согласуются ли данные с предположением о характере распределения или величине параметра), а также регрессионный и дисперсионный анализ (выявление зависимостей между переменными).</p> <p>Область применения математической статистики охватывает все сферы, где требуется делать обоснованные выводы по ограниченному числу наблюдений: контроль качества продукции (оценка доли брака по выборке), медицина (эффективность лекарств по результатам клинических испытаний), социологические опросы (прогноз результатов выборов), экономика и эконометрика (анализ влияния факторов на ВВП), биология и генетика (обработка экспериментальных данных), инженерное дело (оценка надёжности по результатам испытаний), маркетинг (анализ предпочтений потребителей), машинное обучение (обучение по выборке и валидация моделей), а также в любых областях, где информация неполна и подвержена случайным вариациям.</p>	
		3.2	Оценки неизвестных параметров	Оценки неизвестных параметров — это правила или формулы, позволяющие по имеющейся выборочной данным	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				<p>приближённо определить числовые характеристики (параметры) распределения генеральной совокупности, которые неизвестны исследователю. Например, по результатам измерений можно оценить истинное среднее значение или дисперсию процесса. Оценки делятся на два основных типа: точечные (дают одно число — приближённое значение параметра) и интервальные (строят доверительный интервал, который с заданной вероятностью накрывает истинное значение параметра). К важнейшим требованиям к оценкам относятся несмещённость (отсутствие систематической ошибки), состоятельность (увеличение точности с ростом объёма выборки) и эффективность (минимальная возможная дисперсия среди всех оценок).</p> <p>Область применения оценок неизвестных параметров охватывает все задачи математической статистики, где требуется по выборке судить о характеристиках всей совокупности: контроль качества (оценка среднего размера детали и доли брака), обработка результатов экспериментов в физике, химии, биологии (оценка истинного значения измеряемой величины), медицинские исследования (оценка эффективности лечения), эконометрика (оценка коэффициентов регрессии), социологические опросы (оценка доли поддержки кандидата), машинное обучение (оценка параметров вероятностных моделей), финансовый анализ (оценка волатильности активов) и любые другие области, где данные ограничены и необходимо делать количественные выводы о параметрах случайных процессов.</p>	
		3.3	Проверка статистических гипотез	<p>Проверка статистических гипотез — это раздел математической статистики, в котором на основе выборочных данных принимается решение о том, согласуется ли некоторое предположение (гипотеза) о свойствах генеральной совокупности с имеющимися наблюдениями. Формулируются две конкурирующие гипотезы: нулевая (отсутствие эффекта,</p>	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				<p>различий или закономерности) и альтернативная (наличие искомого эффекта). Процедура проверки использует статистический критерий, вычисляемый по выборке, и правило принятия решения (сравнение с критическим значением или расчёт достигнутого уровня значимости). При этом контролируются два типа ошибок: ошибка первого рода (отвергнуть верную нулевую гипотезу) и ошибка второго рода (принять ложную нулевую гипотезу).</p> <p>Область применения проверки статистических гипотез охватывает все области, где требуется делать обоснованные выводы о различиях, зависимостях или эффектах по ограниченным данным: клинические испытания лекарств (эффективен ли препарат по сравнению с плацебо), социологические и маркетинговые исследования (различаются ли предпочтения групп потребителей), контроль качества продукции (соответствует ли партия стандарту), A/B-тестирование в интернет-бизнесе (улучшает ли новый дизайн конверсию), экономика (значимость влияния факторов на результат), психология, биология, инженерия (сравнение характеристик устройств), машинное обучение (сравнение моделей), а также любые прикладные задачи, где необходимо принимать решения в условиях неопределённости на основе выборочных данных.</p>	
		3.4	Некоторые задачи, связанные с нормальными выборками	<p>Область применения задач, связанных с нормальными выборками, охватывает практически все количественные экспериментальные исследования: контроль качества продукции (сравнение средних размеров деталей с номиналом), метрологию (оценка погрешности измерительных приборов), медицину и биостатистику (сравнение эффективности лечения в контрольной и экспериментальной группах), экономику и эконометрику (проверка значимости коэффициентов регрессии), химию и физику (обработка результатов измерений), психологию и социологию (сравнение средних</p>	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				баллов по тестам), промышленное производство (анализ стабильности технологических процессов), а также любые задачи, где нормальное распределение служит адекватной моделью для случайных ошибок и вариаций.	

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для вузов / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 479 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00211-

2. Бочаров Павел Петрович. Теория вероятностей и математическая статистика [текст] : Учебное пособие / П.П. Бочаров, А.В. Печинкин. - М. : Физматлит, 2005. - 295 с. : ил. - ISBN 5-9221-0633-3 : 153.00.

3. Малугин, В. А. Теория вероятностей : учебное пособие для вузов / В. А. Малугин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 266 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06964-8.

Дополнительная литература:

1. Гнеденко Борис Владимирович. Курс теории вероятностей [текст] : Учебник / Б.В. Гнеденко. – отдельное издание. - М.: Едиториал УРСС, 2019. - 456 с. - (Классический университетский учебник). - ISBN 978-5-9710-

2. Гмурман Владимир Ефимович. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] : Учебное пособие для вузов / В.Е. Гмурман. - 9-е изд., стереотип. - М. : Высшая школа, 2003. - 479 с. : ил. - ISBN 5-06-004214-6

3. Гмурман Владимир Ефимович. Руководство к решению задач по теории

вероятностей и математической статистике [Текст] : Учебное пособие для вузов / В.Е. Гмурман. - 11-е изд., стереотип. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 406 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6505-

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>

- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>

- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИК:

<hr/> <i>Должность, БУП</i>	<hr/> <i>Подпись</i>	<hr/> Бесчастный Виталий Александрович <i>Фамилия И.О.</i>
-----------------------------	----------------------	--

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

<hr/> <i>Должность БУП</i>	<hr/> <i>Подпись</i>	<hr/> <i>Фамилия И.О.</i>
----------------------------	----------------------	---------------------------

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

<hr/> Заведующий кафедрой <i>Должность, БУП</i>	<hr/> <i>Подпись</i>	<hr/> Балашова Светлана Алексеевна <i>Фамилия И.О.</i>
--	----------------------	--