

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Направление подготовки/специальность: 38.03.01 Экономика

Наименование образовательной программы: Экономика и экономическая безопасность предприятия (организации)

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очно-заочная

Рабочая программа дисциплины
ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Блок:	Блок 1 «Дисциплины (модули)»
Часть образовательной программы:	Базовая
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.Б.01.03
Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 5;
Часов (всего) по учебному плану:	180 часов
Лекции	3 семестр - 36 часа;
Практические занятия	3 семестр - 36 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	3 семестр - 2 часа;
Самостоятельная работа	3 семестр - 105,5 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	проводится в рамках часов аудиторных занятий
включая:	
Контрольная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	3 семестр - 0,5 часа;

Москва 2018

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Евтеев Б.В.
	Идентификатор	Rbb7ca24a-YevteevBV-e22a6fbb

(подпись)

Б.В. Евтеев

(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы

(должность, ученая степень, ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Баронов О.Р.
	Идентификатор	R90d76356-BaronovOR-7bf8fd7e

(подпись)

О.Р. Баронов

(расшифровка
подписи)

Заведующий выпускающей
кафедры

(должность, ученая степень, ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Невский А.Ю.
	Идентификатор	R4bc65573-NevskyAY-0b6e493d

(подпись)

А.Ю. Невский

(расшифровка
подписи)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: освоение студентами компетенций в области теории вероятностей и математической статистики, реализация их в своей профессиональной деятельности

Задачи дисциплины

- привитие и развитие математического мышления;
- воспитание математической культуры;
- освоение студентами математических методов и техник для последующего их использования в естественнонаучных и специальных дисциплинах;
- обучение принятию и обоснованию конкретных математических решений при последующей деятельности в области информационной безопасности.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-2 способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач		знать: - знать методологию сбора и обработки статистического материала и– методы анализа статистических данных для их использования при решении профессиональных задач. уметь: - строить и интерпретировать математические модели с применением элементов анализа случайных явлений и определять границы применимости этих моделей.
ОПК-3 способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы		знать: - базовые фундаментальные понятия и математический аппарат теории вероятностей и математической статистики. уметь: - применять математический аппарат в профессиональной деятельности, выявлять сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока дисциплин основной профессиональной образовательной программе Экономика и экономическая безопасность предприятия (организации) (далее – ОПОП), направления подготовки 38.03.01 Экономика, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Базируется на уровне среднего общего образования.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы										Содержание самостоятельной работы/ методические указания
				Контактная работа							СР			
				Лек	Лаб	Пр	Консультация		ИКР		ПА	Работа в семестре	Подготовка к аттестации /контроль	
КПР	ГК	ИККП	ТК											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Случайные события	30	3	8	-	10	-	-	-	-	-	12	-	<p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Случайные события"</p> <p><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u> Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы</p> <p><u>Подготовка домашнего задания:</u> Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе "Случайные события" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам.</p> <p><u>Подготовка к контрольной работе:</u> Изучение материалов по разделу Случайные события и подготовка к контрольной работе</p> <p><u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Случайные события" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Случайные события"</p>
1.1	Предмет теории вероятностей	30		8	-	10	-	-	-	-	-	12	-	

														<u>Изучение материалов литературных источников:</u> [6], 1-184 [7], 3-45
2	Случайные величины	22	6	-	4	-	-	-	-	-	-	12	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u>
2.1	Определение случайной величины	22	6	-	4	-	-	-	-	-	-	12	-	Повторение материала по разделу "Случайные величины" <u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u> Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы <u>Подготовка домашнего задания:</u> Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе "Случайные величины" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам. <u>Подготовка к контрольной работе:</u> Изучение материалов по разделу Случайные величины и подготовка к контрольной работе <u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Случайные величины" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях <u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Случайные величины" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [2], 1-428
3	Случайные векторы	24	6	-	6	-	-	-	-	-	-	12	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u>
3.1	Определение случайного вектора	24	6	-	6	-	-	-	-	-	-	12	-	Повторение материала по разделу "Случайные векторы"

														<p><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u> Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы</p> <p><u>Подготовка домашнего задания:</u> Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе "Случайные векторы" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам.</p> <p><u>Подготовка к контрольной работе:</u> Изучение материалов по разделу Случайные векторы и подготовка к контрольной работе</p> <p><u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Случайные векторы" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Случайные векторы"</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u> [5], 1-192</p>
4	Предельные теоремы	20	4	-	4	-	-	-	-	-	12	-	<p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Предельные теоремы"</p> <p><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u> Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы</p> <p><u>Подготовка домашнего задания:</u> Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе</p>	
4.1	Сходимость случайных величин по вероятности, по распределению и почти наверное.	20	4	-	4	-	-	-	-	-	12	-	<p><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u> Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы</p> <p><u>Подготовка домашнего задания:</u> Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе</p>	

														<p>"Предельные теоремы" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам.</p> <p><u>Подготовка к контрольной работе:</u> Изучение материалов по разделу Предельные теоремы и подготовка к контрольной работе</p> <p><u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Предельные теоремы" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Предельные теоремы"</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], 1-479</p>
5	Оценки параметров	24		6	-	6	-	-	-	-	-	12	-	<p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Оценки параметров"</p> <p><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u> Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы</p> <p><u>Подготовка домашнего задания:</u> Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе "Оценки параметров" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам.</p> <p><u>Подготовка к контрольной работе:</u></p>
5.1	Выборка случайной величины	24		6	-	6	-	-	-	-	-	12	-	

															Изучение материалов по разделу Оценки параметров и подготовка к контрольной работе <u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Оценки параметров" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях <u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Оценки параметров" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [3], 1-352
6	Проверка гипотез	24	6	-	6	-	-	-	-	-	-	12	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Проверка гипотез"	
6.1	Понятие статистической гипотезы и ее альтернативы	24	6	-	6	-	-	-	-	-	-	12	-	<u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u> Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы <u>Подготовка домашнего задания:</u> Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе "Проверка гипотез" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам. <u>Подготовка к контрольной работе:</u> Изучение материалов по разделу Проверка гипотез и подготовка к контрольной работе <u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Проверка гипотез" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях <u>Самостоятельное изучение</u>	

														<i>теоретического материала:</i> Изучение дополнительного материала по разделу "Проверка гипотез" <i>Изучение материалов литературных источников:</i> [4], 1-160
	Экзамен	36.0	-	-	-	-	2	-	-	0.5	-	33.5		
	Всего за семестр	180.0	36	-	36	-	2	-	-	0.5	72	33.5		
	Итого за семестр	180.0	36	-	36		2		-	0.5		105.5		

Примечание: Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПр – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

3.2 Краткое содержание разделов

1. Случайные события

1.1. Предмет теории вероятностей

Пространство элементарных исходов. Алгебра случайных событий. Аксиомы вероятности. Теорема сложения вероятностей. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Формулы полной вероятности и Байеса. Классическая вероятностная модель. Геометрические вероятности. Независимые события. Схема Бернулли. Формула Бернулли. Теорема Пуассона. Простейший поток..

2. Случайные величины

2.1. Определение случайной величины

Функция распределения случайной величины и ее свойства. Дискретные случайные величины. Ряд распределения. Примеры дискретных распределений. Непрерывные случайные величины. Плотность вероятностей и ее свойства. Примеры непрерывных распределений. Математическое ожидание случайной величины и его свойства. Дисперсия и стандартное отклонение..

3. Случайные векторы

3.1. Определение случайного вектора

Функция распределения случайного вектора и ее свойства. Дискретные и непрерывные случайные векторы. Примеры многомерных распределений. Математическое ожидание случайного вектора. Ковариация и коэффициент корреляции. Ковариационная матрица. Независимые случайные величины. Математическое ожидание произведения и дисперсия суммы независимых случайных величин. Функции от случайного вектора, их распределение и числовые характеристики. Свертка распределений..

4. Предельные теоремы

4.1. Сходимость случайных величин по вероятности, по распределению и почти наверное.

Неравенство Чебышева. Закон больших чисел. Усиленный закон больших чисел Колмогорова и следствия из него. Нормальное распределение и его свойства. Центральная предельная теорема. Теорема Муавра-Лапласа..

5. Оценки параметров

5.1. Выборка случайной величины

Вариационный ряд. Выборочная функция распределения. Выборочные среднее и дисперсия, и их свойства. Двумерная выборка. Выборочный коэффициент корреляции. Графические методы представления выборки. Оценки параметров распределения случайной величины и их свойства. Метод моментов. Метод максимального правдоподобия. Доверительные интервалы. Примеры доверительных интервалов для нормальной выборки..

6. Проверка гипотез

6.1. Понятие статистической гипотезы и ее альтернативы

Критерий проверки гипотезы. Критическая область. Ошибки первого и второго рода. Уровень значимости и мощность критерия. Проверка статистических гипотез для нормальных выборок..

3.3. Темы практических занятий

1. 21. Понятие статистической гипотезы и ее альтернативы. Критерий проверки гипотезы;
2. 20. Доверительные интервалы. Примеры доверительных интервалов для нормальной выборки;
3. 19. Метод моментов. Метод максимального правдоподобия;
4. 18. Оценки параметров распределения случайной величины и их свойства;
5. 17. Выборка случайной величины. Вариационный ряд. Выборочная функция распределения. Выборочные среднее и дисперсия, и их свойства. Двумерная выборка. Выборочный коэффициент корреляции. Графические методы представления выборки;
6. 16. Нормальное распределение и его свойства. Центральная предельная теорема. Теорема Муавра-Лапласа;
7. 15. Неравенства Чебышева. Закон больших чисел. Усиленный закон больших чисел Колмогорова и следствия из него;
8. 14. Сходимость случайных величин по вероятности, по распределению и почти, наверное;
9. 13. Функции от случайного вектора, их распределение и числовые характеристики. Свертка распределений;
10. 12. Математическое ожидание произведения и дисперсия суммы независимых случайных величин;
11. 11. Ковариация и коэффициент корреляции. Ковариационная матрица;
12. 10. Определение случайного вектора. Функция распределения случайного вектора и ее свойства. Дискретные и непрерывные случайные векторы Математическое ожидание случайного вектора;
13. 8. Ряд распределения. Примеры дискретных распределений. Непрерывные случайные величины. Плотность вероятностей и ее свойства;
14. 7. Определение случайной величины. Функция распределения случайной величины и ее свойства. Дискретные случайные величины;
15. 6. Теорема Пуассона. Простейший поток;
16. 5. Схема Бернулли. Формула Бернулли;
17. 4. Формулы полной вероятности и Байеса. Классическая вероятностная модель. Геометрические вероятности;
18. 3. Аксиомы вероятности. Теорема сложения вероятностей. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей;
19. 2. Случайные события. Предмет теории вероятностей. Пространство элементарных исходов. Алгебра случайных событий;
20. 23. Уровень значимости и мощность критерия;
21. 24. Проверка статистических гипотез для нормальных выборок;
22. 22. Критическая область. Ошибки первого и второго рода;
23. 9. Математическое ожидание случайной величины и его свойства. Дисперсия и стандартное отклонение;
24. 1. Комбинаторика.

3.4. Темы лабораторных работ

не предусмотрено

3.5 Консультации

Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Случайные события"
2. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Случайные величины"
3. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Случайные векторы"
4. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Предельные теоремы"
5. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Оценки параметров"
6. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Проверка гипотез"

Текущий контроль (ТК)

1. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Случайные события"
2. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Случайные величины"
3. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Случайные векторы"
4. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Предельные теоремы"
5. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Оценки параметров"
6. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Проверка гипотез"

3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ

Курсовой проект/ работа не предусмотрены

3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1)	Коды индикаторов	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1)						Оценочное средство (тип и наименование)
		1	2	3	4	5	6	
Знать:								
знать методологию сбора и обработки статистического материала и– методы анализа статистических данных для их использования при решении профессиональных задач	ОПК-2(Компетенция)		+	+				Контрольная работа/Контрольная работа №2. Случайные величины
базовые фундаментальные понятия и математический аппарат теории вероятностей и математической статистики	ОПК-3(Компетенция)	+						Контрольная работа/Контрольная работа №1. Случайные события
Уметь:								
строить и интерпретировать математические модели с применением элементов анализа случайных явлений и определять границы применимости этих моделей	ОПК-2(Компетенция)						+	Контрольная работа/Контрольная работа №4. Проверка статистических гипотез
применять математический аппарат в профессиональной деятельности, выявлять сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	ОПК-3(Компетенция)				+	+		Контрольная работа/Контрольная работа №3. Предельные теоремы и оценка параметров

4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)

4.1. Текущий контроль успеваемости

3 семестр

Форма реализации: Письменная работа

1. Контрольная работа №1. Случайные события (Контрольная работа)
2. Контрольная работа №2. Случайные величины (Контрольная работа)
3. Контрольная работа №3. Предельные теоремы и оценка параметров (Контрольная работа)
4. Контрольная работа №4. Проверка статистических гипотез (Контрольная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Экзамен (Семестр №3)

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и экзаменационной составляющих.

В диплом выставляется оценка за 3 семестр.

Примечание: Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие для бакалавров, для вузов / В. Е. Гмурман . – 12-е изд. – М. : Юрайт, 2012 . – 479 с. – (Бакалавр) . - ISBN 978-5-9916-1589-1 .;
2. Сборник задач по математике для вузов: Ч.3. Теория вероятностей и математическая статистика : Учебное пособие для вузов / Ред. А. В. Ефимов . – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Наука, 1990 . – 428 с. - ISBN 5-02-014435-5 .;
3. Курс высшей математики. Теория вероятностей. Лекции и практикум : учебное пособие для вузов по направлениям "Технические науки", "Техника и технологии" / И. М. Петрушко, [и др.] ; общ. ред. И. М. Петрушко . – 3-е изд., стер. – СПб. : Лань-Пресс, 2019 . – 352 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература) . - ISBN 978-5-8114-0728-6 .;
4. Королев, В. Ю. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для вузов по экономическим и инженерным специальностям / В. Ю. Королев, Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова (МГУ) . – М. : Проспект, 2005 . – 160 с. - ISBN 5-482-00274-8 .;
5. Чудесенко, В. Ф. Сборник заданий по специальным курсам высшей математики. Типовые расчеты : учебное пособие / В. Ф. Чудесенко . – 5-е изд., стер. – СПб. : Лань-Пресс, 2010 . – 192 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература) . - ISBN 978-5-8114-0661-6 .;
6. Вся высшая математика. Т.2 : Учебник для вузов / М. Л. Краснов, и др. – 2-е изд., испр. – М. : Эдиториал УРСС, 2004 . – 184 с. - ISBN 5-8360-0152-9 .;
7. А. И. Погорелов- "Сборник задач по высшей математике", Издательство: "Гос. учебно-педагогическое изд-во М-ва просвещения РСФСР", Москва, 1949 - (195 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255769>.

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. MathCad;
5. Майнд Видеоконференции.

5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
3. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>
4. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
5. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
6. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
7. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
8. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
9. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>
10. Электронная открытая база данных "Polpred.com Обзор СМИ" - <https://www.polpred.com>
11. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии - <http://protect.gost.ru/>
12. Открытая университетская информационная система «РОССИЯ» - <https://uisrussia.msu.ru>
13. Федеральный портал "Российское образование" - <http://www.edu.ru>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	С-301, Учебная аудитория	стол, стул, вешалка для одежды, доска меловая, мультимедийный проектор, экран, колонки, ноутбук
	К-601, Учебная аудитория	парта со скамьей, стол преподавателя, стул, трибуна, доска меловая, мультимедийный проектор, экран
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	С-303, Учебная аудитория	стол, стул, вешалка для одежды, доска меловая, мультимедийный проектор, экран, ноутбук
	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
	К-204, Учебная аудитория	стол преподавателя, стол учебный, стул, вешалка для одежды, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, кондиционер
Помещения для	НТБ-303, Компьютерный	стол компьютерный, стул, стол

самостоятельной работы	читальный зал	письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
	К-204а, Учебная лаборатория "Оракл-ФОРС"	стол преподавателя, стол компьютерный, стол учебный, стул, шкаф для одежды, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, компьютер персональный, кондиционер, телевизор
	К-202/1, Учебная лаборатория "Операционные системы, мобильные и Web-технологии"	стол преподавателя, стол компьютерный, стол учебный, стул, шкаф для документов, шкаф для одежды, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, сервер, компьютер персональный
	К-303, Учебная лаборатория "Программно-аппаратная защита информации"	стол преподавателя, стол компьютерный, стол учебный, стул, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, кондиционер, телевизор
	К-307, Учебная лаборатория "Открытое программное обеспечение"	стол преподавателя, стол компьютерный, стол учебный, стул, вешалка для одежды, тумба, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, сервер, компьютер персональный, кондиционер
	К-302, Учебная лаборатория "Информационно-аналитические технологии"	стол преподавателя, стол компьютерный, стул, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, сервер, компьютер персональный, кондиционер
	Помещения для консультирования	К-203, Кабинет сотрудников каф. "БИТ"
К-203а, Кабинет сотрудников каф. "БИТ"		стол, стол компьютерный, стул, шкаф для документов, шкаф для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, кондиционер
К-519, Кабинет сотрудников		стол для оргтехники, стул, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, тумба, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер

	К-521/1, Кабинет сотрудников	кресло рабочее, стол, шкаф
	К-517, Кабинет сотрудников	стол, стол для оргтехники, стол компьютерный, стул, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная, компьютер персональный, принтер
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	С-304/2, Архив	стеллаж

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Теория вероятностей и математическая статистика

(название дисциплины)

3 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

КМ-1 Контрольная работа №1. Случайные события (Контрольная работа)

КМ-2 Контрольная работа №2. Случайные величины (Контрольная работа)

КМ-3 Контрольная работа №3. Предельные теоремы и оценка параметров (Контрольная работа)

КМ-4 Контрольная работа №4. Проверка статистических гипотез (Контрольная работа)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	4	8	12	15
1	Случайные события					
1.1	Предмет теории вероятностей		+			
2	Случайные величины					
2.1	Определение случайной величины			+		
3	Случайные векторы					
3.1	Определение случайного вектора			+		
4	Предельные теоремы					
4.1	Сходимость случайных величин по вероятности, по распределению и почти наверное.				+	
5	Оценки параметров					
5.1	Выборка случайной величины				+	
6	Проверка гипотез					
6.1	Понятие статистической гипотезы и ее альтернативы					+
Вес КМ, %:			25	25	25	25