

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Финансы, денежное обращение и экономическая безопасность

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»**

Уровень подготовки

специалитет

(высшее образование - бакалавриат; высшее образование – специалитет, магистратура)

Направленность подготовки (профиль, специализация)

38.05.01 Экономическая безопасность, специализация № 2 «Экономика и организация

производства на режимных объектах»

(наименование профиля подготовки, специализации)

Квалификация (степень) выпускника

Экономист

Форма обучения

Очная

Исполнители:
К.ф.-м.н., доцент



Зиннатуллина О.Р.

Заведующая кафедрой
профессор



Юсупова Н.И.

Уфа 2017

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» является дисциплиной базовой части основной профессиональной образовательной программы по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по специальности 080101 Экономическая безопасность, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации от "14" января 2011 г. № 19, актуализирована в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации от "16" января 2017 г. № 20. Является неотъемлемой частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Целью освоения дисциплины является приобретение студентом профессиональных компетенций по применению основных вероятностно-статистических методов при решении прикладных задач.

Задачи освоения дисциплины:

- усвоить методы количественной оценки случайных событий и величин,
- научиться содержательно интерпретировать формальные результаты.

В ходе освоения ОПОП в виде образовательного результата по дисциплине "Теория вероятностей и математическая статистика" часть формируемых компетенций являются первичными.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способностью применять математический инструментарий для решения экономических задач	ОПК-1	-о математике как особом способе познания мира, общности ее понятий и представлений; - основы теории вероятностей, необходимые для решения финансовых и экономических задач	-использовать типовые приемы решения основных задач теории вероятности; -анализировать случайные величины и системы случайных величин; -производить выборку данных для статистического исследования	-навыками статистической обработки данных; -способами и приемами расчета характеристик основных вероятностных и статистических моделей
2	способностью на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитывать экономические показатели, характеризующие	ПК-3	-способы сбора, группировки и представления данных; основы математической статистики; -основные типовые методы анализа характеристик основных экономических и социально-экономических	-находить и анализировать характеристики вариационных рядов; -устанавливать зависимость между случайными величинами;	-проверки гипотез о виде и характеристиках статистического распределения; -навыками применения современного математического

	деятельность хозяйствующих субъектов		моделей	-приводить различные задачи профессиональной деятельности к вероятностным моделям; -использовать основные понятия и методы теории вероятности и математической статистики; -выбирать методы и средства реализации для решения прикладных задач; -проводить статистический анализ решения полученных моделей	инструментария для решения экономических задач; -навыками употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов; -методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов; -навыками использования для решения коммуникативных, аналитических и исследовательских задач современных технических средств и информационных технологий
--	--------------------------------------	--	---------	--	--

Содержание и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.		
	2 семестр	3 семестр	Всего
Лекции (Л)	12	14	26
Практические занятия (ПЗ)	16	18	34
Лабораторные работы (ЛР)	12	12	24
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	23	28	51
Контроль	9	36	
Вид промежуточной аттестации	зачет	экзамен	

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов					Литература, рекомендуемая студентам*	Виды интерактивных образовательных технологий**
		Аудиторная работа			СРС	Всего		
		Л	ПЗ	ЛР				
1	Теория вероятностей		16		23	63	Р. 6.1 №№1-3	лекция классическая, проблемное обучение, работа в команде
1.1.	Алгебра событий и вероятностные пространства. Понятие случайного события. Пространство элементарных событий. Составные события, действия над событиями. Алгебра событий как одна из интерпретаций алгебры Буля. Диаграммы Венна. Классическое, статистическое и геометрическое определение вероятности. Понятие об аксиоматическом определении вероятности. Основные комбинаторные объекты: перестановки, размещения, сочетания, разбиения. Использование методов комбинаторики в теории вероятностей. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Условная вероятность. Формула полной вероятности и формула Байеса. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. Отклонение относительной частоты от постоянной вероятности в независимых испытаниях. Наивероятнейшее число появления события в независимых испытаниях.	4	4	4	7	19	Р. 6.1 №№1-3	лекция классическая, проблемное обучение, работа в команде
1.2	Случайные величины. Дискретные случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Многоугольник распределения. Функция распределения и ее свойства. Биномиальное распределение, распределение Пуассона. Непрерывные случайные величины. Функция плотности распределения и ее свойства. Связь между дифференциальной и интегральной функцией распределения. Равномерное, нормальное, показательное распределение. Числовые характеристики случайных величин (математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, начальные и центральные моменты, мода, медиана, коэффициенты асимметрии и эксцесса) и их свойства.	4	4	4	7	19	Р. 6.1 №№1-3	лекция классическая, проблемное обучение, работа в команде

1.3	Двумерные случайные величины. Условные и безусловные законы распределения двумерных случайных величин. Необходимые и достаточные условия независимости случайных величин. Числовые характеристики двумерных случайных величин. Коэффициент корреляции и его свойства. Функции регрессии.	2	4	4	7	17	Р. 6.1 №№1-3	лекция классическая, проблемное обучение, работа в команде
1.4	Предельные теоремы теории вероятностей Массовые явления и закон больших чисел. Теорема Чебышева. Теорема Бернулли. Теорема Муавра-Лапласа. Теорема Пуассона.	2	4		2	8	Р. 6.1 №№1-3	лекция классическая, проблемное обучение, работа в команде
2	Математическая статистика		18		28	72	Р. 6.1 №№1-3	лекция классическая, проблемное обучение, работа в команде
		14		12				
2.1	Выборочный метод. Цели и методы математической статистики. Выборочный метод. Дискретный и интервальный вариационные ряды. Полигон и гистограмма. Плотность распределения признака. Эмпирическая функция распределения.	4	6		19	29	Р. 6.1 №№1-3	лекция классическая, проблемное обучение, работа в команде
2.2	Статистические оценки параметров распределения. Понятие точечной оценки. Точечные оценки для генеральной средней (математического ожидания), генеральной дисперсии и генерального среднеквадратического отклонения. Понятие интервальной оценки. Надежность доверительного интервала. Интервальная оценка математического ожидания нормального распределения при известной дисперсии. Интервальная оценка математического ожидания нормального распределения при неизвестной дисперсии.	4	4	4	17	29	Р. 6.1 №№1-3	лекция классическая, проблемное обучение, работа в команде
2.3	Теория корреляции. Уравнения регрессии. Функциональная и статистическая зависимости. Корреляционная таблица. Групповые средние. Понятие корреляционной зависимости. Основные задачи теории корреляции: определение формы и оценка тесноты связи. Виды корреляционной связи (парная и множественная, линейная и нелинейная). Уравнения регрессии. Линейная регрессия. Метод наименьших квадратов. Определение параметров прямых регрессии методом наименьших квадратов. Выборочный коэффициент корреляции, его свойства. Нелинейная регрессия. Проверка	4	4	4	17	29	Р. 6.1 №№1-3	лекция классическая, проблемное обучение, работа в команде

	гипотезы о значимости коэффициента корреляции. Проверка оптимальности и адекватности выбранной формы связи двух случайных величин.							
2.4	Проверка статистических гипотез Статистическая гипотеза и статистический критерий. Ошибки 1-го и 2-го рода. Уровень значимости и мощность критерия. Принцип практической уверенности. Оценка параметров закона распределения по выборочным данным. 86. Понятие о критериях согласия. – критерий Пирсона. Оценка достоверности (значимости) коэффициента корреляции. t-критерий Стьюдента.	2	4	4	17	27	Р. 6.1 №№1 -3	лекция классическая, проблемное обучение, работа в команде

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 33% от общего количества аудиторных часов по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика»

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.