

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая школа экономики и
управления



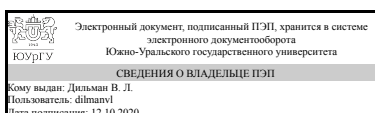
И. П. Савельева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Б.1.09 Теория вероятностей и математическая статистика
для специальности 38.05.01 Экономическая безопасность
уровень специалист **тип программы** Специалитет
специализация Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Математический анализ и методика преподавания математики

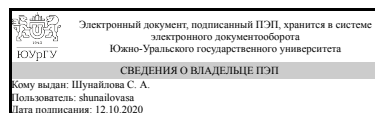
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.05.01 Экономическая безопасность, утверждённым приказом Минобрнауки от 16.01.2017 № 20

Зав.кафедрой разработчика,
д.физ.-мат.н., доц.



В. Л. Дильман

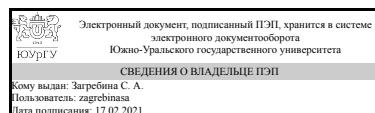
Разработчик программы,
к.пед.н., доцент



С. А. Шунайлова

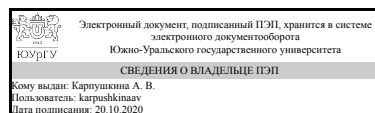
СОГЛАСОВАНО

Декан факультета разработчика
д.физ.-мат.н., доц.



С. А. Загребина

Зав.выпускающей кафедрой
Экономическая безопасность
д.экон.н., доц.



А. В. Карпушкина

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

В связи с широким применением математических методов в экономических исследованиях изучение математических дисциплин студентами является важнейшей составляющей фундаментальной подготовки специалиста экономического профиля. Дисциплина "Теория вероятностей и математическая статистика" является средством решения прикладных задач, универсальным языком науки и элементом общей культуры. Целью преподавания и изучения дисциплины является воспитание культуры применения математических методов в экономических исследованиях, формирование навыков современного математического мышления, использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности. Задачи дисциплины заключаются в том, чтобы ознакомить студентов с многообразием применяемых математических методов обработки результатов исследований, обучить использованию этих методов; обеспечить математическое образование специалиста, достаточное для изучения других дисциплин, а также для работы по специальности.

Краткое содержание дисциплины

Случайные события. Вероятность случайных событий. Случайные величины. Математическая статистика.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ОПК-1 способностью применять математический инструментарий для решения экономических задач	Знать: методы теории вероятностей и математической статистики;
	Уметь: обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики;
	Владеть: методами вычисления вероятностей случайных событий.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.08 Математический анализ, Б.1.07 Линейная алгебра	Б.1.30 Инвестиции и инвестиционный анализ, В.1.03 Финансовая математика, Б.1.43 Риски управления портфелем финансовых активов, Б.1.35 Оценка рисков

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Б.1.08 Математический анализ	Знать правила нахождения производных и

	вычисления определенных интегралов. Уметь строить графики функций по результатам исследования. Владеть методами нахождения неопределенных интегралов.
Б.1.07 Линейная алгебра	Знать различные виды уравнений линий. Уметь составлять уравнения линий и исследовать форму линии по данному уравнению. Владеть методами преобразования объектов линейной алгебры и аналитической геометрии.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		4	
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144	
<i>Аудиторные занятия:</i>	16	16	
Лекции (Л)	8	8	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	128	128	
выполнение контрольной работы	92	92	
подготовка к экзамену	36	36	
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен	

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Случайные события	8	4	4	0
2	Случайные величины	4	2	2	0
3	Математическая статистика	4	2	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Предмет теории вероятностей. Вероятность случайного события. Случайные события, действия над событиями. Классическое определение вероятности.	2
2	1	Формула полной вероятности. Формула Бернулли.	2
3	2	Числовые характеристики дискретных случайных величин и их свойства. Функция распределения	2
4	3	Элементы математической статистики. Вариационный ряд, полигон, гистограмма. Точечные и интервальные оценки параметров распределения.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Классическое определение вероятности	2
2	1	Теоремы сложения и умножения. Формула полной вероятности и формула Байеса	2
3	2	Закон распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики	2
4	3	Основные задачи математической статистики. Оценки теоретических параметров. Доверительный интервал	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Решение контрольной работы	ЭУМД, осн. лит. 1, часть I, II; ЭУМД, доп. лит. 2; ПУМД, доп. лит. 1 и 2.	92
Подготовка к экзамену	ЭУМД, осн. лит. 1, часть I, II; ЭУМД, доп. лит. 2; ПУМД, доп. лит. 1 и 2.	36

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Модульное обучение	Лекции	Представление учебного материала в виде взаимосвязанных модулей	8

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Инновационные формы обучения	Краткое описание и примеры использования в темах и разделах
Использование проблемно-ориентированного подхода к изучению наук	Формулировка вопросов, требующих применения имеющихся у студентов теоретических знаний при решении задач на практических занятиях. Например, применить знания о числовых характеристиках дискретных случайных величин к оценке доходности и риска актива

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ОПК-1 способностью применять математический инструментарий для решения экономических задач	Контрольная работа	Все
Все разделы	ОПК-1 способностью применять математический инструментарий для решения экономических задач	Экзамен	Все

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Контрольная работа	<p>Контрольная работа выполняется студентом самостоятельно после изучения теоретического материала и примеров решения задач во время сессии или в другое время. Контрольная работа содержит 8 задач. Каждая оценивается от 0 до 5 баллов. Шкала оценивания задач: 5 баллов – задача решена правильно и полностью, ошибок нет; 4 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 арифметические ошибки, получен ответ; 3 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 негрубые ошибки, получен ответ; 2 балла – выбран верный метод решения задачи, в ходе решения сделаны более 2 негрубых ошибок или решение не доведено до конца, но решено не менее 60% задачи; 1 балл – задание решено не полностью (не менее 40% решения) или в решении не более грубых ошибок; 0 баллов – отсутствует решение, приведено менее 40% решения или сделано более 2 грубых ошибок.</p>	<p>Зачтено: Верно выполнено не менее 60% работы Не зачтено: Верно выполнено менее 60% работы</p>
Экзамен	<p>При оценивании результатов экзамена используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольно-рейтинговым мероприятием текущего контроля является контрольная работа, которая состоит из 7 задач. Каждая задача оценивается от 0 до 5 баллов. Рейтинг обучающегося по текущему контролю $R_{тек}$ рассчитывается как процент набранных данным студентом баллов на контрольной работе от максимально возможных баллов. Выполнение экзаменационной работы проводится в письменной форме. Экзаменационный билет содержит 4 задачи, которые оцениваются максимально в 5 баллов. Шкала оценивания задач: 5 баллов – задача решена правильно и полностью, ошибок нет; 4 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 арифметические ошибки, получен ответ; 3 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 негрубые ошибки, получен ответ; 2 балла – выбран верный метод решения задачи, в ходе решения сделаны более 2 негрубых ошибок или решение не доведено до конца, но решено не менее 60% задачи; 1 балл – задание решено не полностью (не менее 40% решения) или в решении не более грубых ошибок; 0</p>	<p>Отлично: Рейтинг по дисциплине не менее 85% Хорошо: Рейтинг по дисциплине от 75% до 84% Удовлетворительно: Рейтинг по дисциплине от 60% до 74% Неудовлетворительно: Рейтинг по дисциплине менее 60%</p>

	<p>баллов – отсутствует решение, приведено менее 40% решения или сделано более 2 грубых ошибок.</p> <p>Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения баллов за каждое задание. По результатам проверки экзаменационной работы и собеседования после подсчета суммы баллов, рассчитывается рейтинг обучающегося по промежуточной аттестации $R_{па}$ как процент набранных за экзаменационную работу баллов данным студентом от максимально возможных баллов. Рейтинг обучающегося по дисциплине R_d рассчитывается одним из двух возможных способов. Первый способ (только по результатам работы студента в семестре). Возможен ли этот способ определяет преподаватель исходя из того, что в рамках текущего контроля по дисциплине была проверена сформированность всех компетенций (этапов сформированности компетенций), которые были предусмотрены. Тогда, в случае согласия студента, его рейтинг по дисциплине равен $R_d = R_{тек} + R_b$. Второй способ (по результатам работы в семестре и оценки за экзаменационную работу). Тогда рейтинг студента по дисциплине равен $R_d = 0,6 \cdot R_{тек} + 0,4 \cdot R_{па} + R_b$. Здесь R_b – это бонусные баллы, которые студент может получить, участвуя в олимпиаде по математическим дисциплинам.</p>	
--	---	--

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Контрольная работа	КР ТВиМС заоч.pdf
Экзамен	Вопросы экз Безопасн ТВ заоч.pdf

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

1. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике Текст учеб. пособие для вузов В. Е. Гмурман. - 8-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2003. - 403, [1] с.
2. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика Текст учеб. пособие для вузов В. Е. Гмурман. - 12-е изд., перераб. - М.: Высшее образование : Юрайт-издат, 2009. - 478, [1] с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические указания по математической статистике (учебно-методические материалы кафедры)

2. Методические указания по теории вероятностей (файл в приложении)

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

3. Методические указания по математической статистике (учебно-методические материалы кафедры)

4. Методические указания по теории вероятностей (файл в приложении)

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступ (сеть Интернет, локальная авторизация / свободный доступ студента)
1	Основная литература	Горлач, Б.А. Теория вероятностей и математическая статистика. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2013. – 320 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4864 – Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет Авторизо
2	Дополнительная литература	Наливайко, Л.В. Математика для экономистов. Сборник заданий. [Электронный ресурс] / Л.В. Наливайко, Н.В. Ивашина, Ю.Д. Шмидт. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2011. – 432 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/662 – Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет Авторизо
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Методические указания по математической статистике http://www.mfa.susu.ru/images/files/Primer%20stat%20sokr.pdf	Учебно-методические материалы кафедры	Интернет Свободны

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	142	Компьютер, видеокамера, проектор

	(3б)	
Самостоятельная работа студента	142 (3б)	Компьютер
Экзамен	142 (3б)	Компьютер
Практические занятия и семинары	142 (3б)	Компьютер, проектор