

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

ФАКУЛЬТЕТ ФИНАНСОВ И БАНКОВСКОГО ДЕЛА
(наименование структурного подразделения (института/факультета/филиала))
Кафедра «Фондовые рынки и финансовый инжиниринг»
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕНА

Кафедрой «Фондовые рынки и
финансовый инжиниринг»

Факультета финансов и банковского
дела

Протокол от «15» сентября 2016 г.

№4

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Б1.В.ОД.9 «Деловая статистика в управлении и бизнесе»
(индекс, наименование дисциплины (модуля), в соответствии с учебным планом)

38.04.02 Менеджмент
(код, наименование направления подготовки (специальности))

"Менеджмент в финансовых организациях"
(направленность(и) (профиль (и)/специализация(ии))

Магистр
(квалификация)

Очная/очно-заочная
(форма(ы) обучения)

Год набора: 2017

Москва, 2016 г.

Автор–составитель:

д.э.н., профессор Лукашин Юрий Павлович Институт мировой экономики и международных отношений РАН, заведующий сектором экономического моделирования

Заведующий кафедрой

«Фондовые рынки и финансовый инжиниринг» д.э.н., проф. Корищенко К.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы.....	4
2. Объем и место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО.....	6
3. Содержание и структура дисциплины (модуля).....	6
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине (модулю).....	9
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	20
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	24
6.1.Основная литература.....	24
6.2. Дополнительная литература.....	24
6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....	24
6.4.Нормативные правовые документы.....	24
6.5.Интернет-ресурсы.....	24
6.6. Иные источники.....	25
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы.....	25

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы

1.1. Дисциплина Б1.В.ОД.9 «Деловая статистика в управлении и бизнесе» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-4	Способность использовать количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами, готовить аналитические материалы по результатам их применения.	ПК-4.1 1 этап	Способности использовать деловую статистику, количественные и качественные методы в управлении и анализе бизнеса, использовать методы статистического анализа для обработки финансово-экономической информации.
ПК-3	Способность использовать современные методы управления корпоративными финансами для решения стратегических задач.	ПК-3.2 2 этап	Способности использовать современное программное обеспечение для решения задач управленческого учета и анализа финансовой отчетности.

1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
ОТФ Управление микрофинансовым и операциями в организации (подразделении) ТФ Разработка и внедрение продуктов	ПК-4.1 ПК-3.2	На уровне знаний: Знать: Тенденции рынка микрофинансирования и кредитования в стране и за рубежом;
		На уровне умений: Уметь: Осуществлять сбор и анализ информации;

микрофинансирования		На уровне навыков: Владеть навыками: Анализа рынка кредитования и микрофинансовых услуг; Анализа спроса, оценка потребности в микрофинансировании.
ОТФ Управление микрофинансовым и операциями в организации (подразделении) ТФ Создание и развитие организационной структуры по микрофинансовым операциям	ПК-4.1 ПК-3.2	На уровне умений: Уметь: Устанавливать и поддерживать внешние и внутренние коммуникации;
ОТФ Управление микрофинансовым и операциями в организации (подразделении). ТФ Методологическое сопровождение и стандартизация процессов микрофинансирования	ПК-4.1 ПК-3.2	На уровне знаний: Знать: Международные и национальные стандарты, а также лучшие практики в профессиональной сфере. На уровне умений: Уметь: Использовать лучшие мировые практики по проведению микрофинансовых операций; Анализировать мировую практику микрофинансирования и выбирать лучшие технологии для применения;
ОТФ Управление процессом предоставления услуг по кредитному брокериджу ТФ Трудовые функции Стандартизация бизнес-процессов	ПК-4.1 ПК-3.2	На уровне знаний: Знать: Основные международные, российские стандарты, а также лучшие практики по кредитному брокериджу На уровне умений: Уметь: Анализировать и выносить суждение о применимости методик анализа и оценки заемщиков для отдельных категорий клиентов; Внедрять лучшие практики в сфере кредитного брокериджа. На уровне навыков: Владеть навыками: Создания методологии анализа платежеспособности и кредитоспособности заемщика.

ТФ Создание организационной структуры по обеспечению кредитного брокериджа	ПК-4.1 ПК-3.2	На уровне знаний: Знать: Основы риск-менеджмента. На уровне умений: Уметь: Устанавливать и поддерживать деловые контакты внутри организации; Оценивать ресурсы, необходимые для создания подразделения по кредитному брокериджу;
ТФ Организация аппаратно- информационного обеспечения деятельности кредитных брокеров	ПК-4.1 ПК-3.2	На уровне знаний: Знать: Основные положения российских и международных стандартов в области управления информационными технологиями и информационной безопасности;
		На уровне умений: Уметь: Анализировать данные о лучших мировых практиках и уровне аппаратно- информационного обеспечения процесса кредитного брокериджа;

2. Объем и место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Объем дисциплины

Дисциплина (модуль) Б1.В.ОД.9 «Деловая статистика в управлении и бизнесе» составляет 2 зачетные единицы, т.е. 72 академических часа.

На контактную работу с преподавателем выделено 18 часов, из них 4 часа лекций, 10 часов – лабораторных занятий и 4 часа практических занятий, на самостоятельную работу обучающихся выделено 54 часа в том числе 2 часа на контроль самостоятельной работы.

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина (модуль) Б1.В.ОД.9 «Деловая статистика в управлении и бизнесе» изучается на 1 курсе, во 2 семестре в соответствии с учебным планом для студентов очной и очно-заочной форм обучения.

Дисциплина (модуль) Б1.В.ОД.9 «Деловая статистика в управлении и бизнесе» реализуется после изучения (модуля) Б1. В.ОД.3 «Бизнес, власть и общество: социология и философия управления».

Форма промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом – устный зачет.

3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины (модуля), час.						Форма текущего контроля успеваемости **, промежуточ ой аттестации** *
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	ЛР	ПЗ	КС Р		
Тема 1.	Введение в статистический анализ данных	14	2	2			10	ЛП
Тема 2.	Индексный анализ	14		-	4		10	ЛП
Тема 3.	Случайные величины	12		2			10	ЛП
Тема 4.	Нормальный закон распределения вероятностей	12		2			10	ЛП
Тема 5.	Графический и корреляционный анализ данных	18	2	4			12	ЛП
Контроль СР		2				2		
Промежуточная аттестация		-					-	За
Всего по курсу:		72	4	10	4	54		

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины (модуля), час.						Форма текущего контроля успеваемости **, промежуточ ой аттестации** *
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	ЛР	ПЗ	КС Р		
Тема 1.	Введение в статистический анализ данных	14	2	2			10	ЛП
Тема 2.	Индексный анализ	14		-	4		10	ЛП
Тема 3.	Случайные величины	12		2			10	ЛП
Тема 4.	Нормальный закон распределения вероятностей	12		2			10	ЛП

Тема 5.	Графический и корреляционный анализ данных	18	2	4			12	ЛП
Контроль СР		2				2		
Промежуточная аттестация		-					-	За
Всего по курсу:		72	4	10	4	54		

Примечание:

*** – формы текущего контроля успеваемости: лабораторный практикум (ЛП).*

**** - разработчик указывает необходимые формы промежуточной аттестации: экзамен (Экз), зачет (За), зачет с оценкой (ЗаО) и др.*

Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение в статистический анализ данных

Типы исходных статистических данных. Темпы роста и темпы прироста. Показатели инфляции. Детерминированные, стохастические и неопределенные величины. Временные ряды, пространственные выборки, пулы данных, панельные данные. Практикум «Статистические показатели»

Тема 2. Индексный анализ.

Экономические индексы. Базисные и цепные индексы. Индивидуальные и агрегированные индексы. Индекс товарооборота. Индексы цен Пааше, Ласпейреса, Фишера. Индексы объемов производства. Индексный факторный анализ.

Тема 3. Случайные величины

Качественные и количественные случайные величины. Вариационный ряд. Гистограмма. Полигон. Математическое ожидание. Дисперсия. Закон распределения случайной количественной величины. Генеральная совокупность. Выборка. Репрезентативность выборки. Выборочные оценки параметров распределения. Практикум «Статистические характеристики случайных величин»

Тема 4. Нормальный закон распределения вероятностей

Функция плотности. Параметры нормального распределения. Гауссовская кривая. Стандартная нормальная величина. Функция Лапласа. Определение вероятностей по таблице Лапласа. Центральная предельная теорема. Теорема суммирования независимых случайных величин. Типовые задачи в бизнесе и финансах на нормальный закон: оценка рисков, определение запасов (денег, товаров, сырья, времени), точечное и интервальное прогнозирование. Практикум «Типовые задачи в бизнесе и на рынках»

Тема 5. Графический и корреляционный анализ данных

Графическое представление развития процессов во времени. Построение трендов и прогнозов в Excel. Отражение на графике зависимости одной величины от другой. Построение прогнозов. Расчет показателей описательной статистики. Ковариация и

корреляционный анализ. Практикум «Описательная статистика, графический и корреляционный анализ данных». Построение Гистограммы в Excel.

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1.1. В ходе реализации дисциплины (модуля) Б1.В.ОД.9 «Деловая статистика в управлении и бизнесе» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Тема 1. Введение в статистический анализ данных	Лабораторный практикум. Решение задач.
Тема 2. Индексный анализ	Лабораторный практикум. Решение задач.
Тема 3. Случайные величины	Лабораторный практикум. Решение задач.
Тема 4. Нормальный закон распределения вероятностей	Лабораторный практикум. Решение задач.
Тема 5. Графический и корреляционный анализ данных	Лабораторный практикум. Решение задач.

4.1.2. Зачет проводится с применением следующих методов (средств):

устный опрос и практические задания.

4.2. Материалы текущего контроля успеваемости.

Перечень заданий для текущего контроля знаний

Типовые оценочные материалы к теме 1.

Введение в статистический анализ данных

Лабораторный практикум 1. «Статистические показатели», макроэкономические и микроэкономические показатели. Типы исходных статистических данных. Временные ряды, пространственные выборки, пулы данных, панельные данные. Разбиение временного ряда на компоненты: Т, К, S, Е.

Типовые оценочные материалы к теме 1:

Задание 1.

Найти в Excel временные экономические ряды. Рассчитать темпы роста и темпы прироста.

Задание 2.

Рассчитать показатели инфляции (индексы цен Пааше, Ласпейреса, Фишера) по заданной преподавателем корзине товаров и ценам в базисном и текущем периоде.

Таблица 1. Фирма в процессе производства товаров А, В, С потребляет ресурсы X, Y, Z, W в следующих объемах:

Виды	Объемы по-	Объемы	Единицы	Цена	в	Цена	в	Базисный
------	------------	--------	---------	------	---	------	---	----------

сырья	треблениыв базисном году	потребле- нияв теку- щем году t	измерения	базисном году за ед. (руб.)	текущем годут за ед. (руб.)	индекс цен
X	300	320	комплект	1500	1600	
Y	100	110	кг	200	230	
Z	50	58	мешок	500	540	
W	2	2	контейнер	5000	5500	

Таблица 2. Структура выпуска товаров и цены:

Виды продукции	Объемы выпуска в базисном году	Объемы выпускав текущем году t	Единицы измерения	Цена в базисном году за ед. (руб.)	Цена в текущем году t за ед. (руб.)	Базисный индекс цен
A	1200	1300	Шт.	160	175	
B	350	370	Шт.	500	560	
C	20	22	комплект	10000	11000	

Рассчитайте индивидуальные базисные индексы цен и базисные индексы цен Ласпейреса и Пааше на сырье и на готовую продукцию. Как изменились на рынке ценовые условия бизнеса для фирмы, если судить по «идеальному» индексу цен Фишера?

Задание 3.

Взять с фондовой биржи ежедневные курсы акций «на закрытие», рассчитать динамику ежедневной доходности операций по покупке и продаже акций. Определить дисперсию доходности (волатильность).

Лабораторный практикум по теме 2. Индексный анализ.

Типовые оценочные материалы к теме 2

Задание 1: Имеются следующие данные о продаже картофеля на рынках города:

Таблица 1

Данные о продаже картофеля на рынках города

Рынок	Базисный период		Отчетный период	
	Цена за 1 кг, руб.	Продано, ц	Цена за 1 кг, руб.	Продано, ц
1	40	22	40	24
2	35	20	30	18
3	45	35	35	32

Определить индекс цен переменного состава, индекс цен фиксированного состава и индекс цен структурных сдвигов. Сделать выводы по результатам расчетов.

Типовые оценочные материалы к теме 3. Случайные величины

Лабораторный практикум по теме 3. «Статистические характеристики случайных величин».

Задание 1.

Трехнедельные наблюдения дали следующие данные о ежедневной выручке (в тыс. руб.)

I неделя	257	301	287	405	350
II неделя	270	325	310	260	325
III неделя	305	280	340	300	290

Найти среднее значение ежедневной выручки, стандартное отклонение от среднего (несмещенную оценку) и коэффициент вариации.

Задание 2.

Взять с фондовой биржи ежедневные курсы акций (или курс валюты) «на закрытие», построить гистограмму в Excel.

Типовые оценочные материалы к теме 4. Нормальный закон распределения вероятностей

Лабораторный практикум к теме 4. «Типовые задачи в бизнесе и на рынках».

Задание 1.

Средний объем продаж некоторого товара 359 шт. в день, стандартное отклонение 29 шт. Определить уровень запасов на день, необходимый для удовлетворения спроса с вероятностью 60%, если колебания объема продаж подчиняются нормальному закону распределения.

Задание 2.

Банк выдал на год следующие кредиты предпринимателям из разных групп риска

Группа риска	Общая сумма кредитов, в млн руб.	Вероятность невозврата кредита	Ставка, под которую выданы кредиты
1	50	4%	24%
2	250	8%	28%
3	1200	15%	35%

Какова ожидаемая доходность банка по каждой группе заемщиков и в среднем по всем заемщикам?

Задание 3.

Средняя выручка за день составляет 20850 руб., стандартное отклонение 2360 руб. Определить минимальный и максимальный уровень выручки (интервальный прогноз) при 95% доверительной вероятности, если предполагается нормальный закон распределения.

Типовые оценочные материалы к теме 5. Графический и корреляционный анализ данных

Лабораторный практикум по теме 5. «Описательная статистика, графический и корреляционный анализ данных».

Задание 1.

- Воспользоваться встроенной функцией Excel «Описательная статистика» и получить статистические характеристики для первых разностей временного ряда курсов акций IBM.
- Построить гистограмму первых разностей, оценить «на глаз» нормальность закона распределения.
- Проверить нормальность распределения по критерию на основе проверки симметрии распределения (коэффициента асимметрии).
- Проверить нормальность распределения по критерию на основе проверки формы распределения (эксцесс).
- Дать интервальную оценку следующего прироста курса акций с вероятностью 95%.

Задание 2.

Воспользоваться встроенной функцией Excel «Корреляция» и оценить силу связи между показателями дохода и сбережений.

Типовые билеты (ПК-4.1 и ПК 3.2)

Вариант №1

1. Трехнедельные наблюдения дали следующие данные о ежедневной выручке (в тыс. руб.)

I неделя	257	301	287	405	350
II неделя	270	325	310	260	325
III неделя	305	280	340	300	290

Найти среднее значение ежедневной выручки, дисперсию (несмещенную оценку) и коэффициент вариации.

2. Средний объем продаж некоторого товара 359 шт. в день, стандартное отклонение 29 шт. Определить уровень запасов на день, необходимый для удовлетворения спроса с вероятностью 60%, если колебания объема продаж подчиняются нормальному закону распределения.

3. Средняя выручка за день составляет 20850 руб., стандартное отклонение 2360 руб. Определить минимальный и максимальный уровень выручки (интервальный прогноз) при 95% доверительной вероятности, если предполагается нормальный закон распределения.
4. Вы владеете на паях двумя торговыми точками, специализирующимися на продаже товаров совершенно различного ассортимента. Ваша доля в первой торговой точке 55%, а во второй 15%. Еженедельные доходы от первой точки являются случайной нормальной величиной со средним значением 300 т.р. и стандартным отклонением 25 т.р., а от второй – со средним значением 700 т.р. и стандартным отклонением 50 т.р. Определите минимальную и максимальную величину ваших еженедельных доходов с доверительной вероятностью 90%.
5. Через неделю нам предстоит погасить задолженность в размере 1000000 руб. Наши еженедельные доходы являются случайной нормальной величиной со средним значением 700000 руб. и стандартным отклонением 100000 руб. Какую сумму нам требуется взять в кредит, чтобы погасить задолженность с вероятностью 90%?

Вариант №2

1. Трехнедельные наблюдения дали следующие данные о ежедневной выручке (в тыс. руб.)

I неделя	315	372	285	354	401
II неделя	333	395	372	295	340
III неделя	360	341	400	350	345

Найти среднее значение ежедневной выручки, дисперсию (несмещенную оценку) и коэффициент вариации.

2. Средний объем продаж некоторого товара 475 шт. в день, стандартное отклонение 52 шт. Определить уровень запасов на день, необходимый для удовлетворения спроса с вероятностью 55%, если колебания объема продаж подчиняются нормальному закону распределения.
3. Средняя выручка за день составляет 15680 руб., стандартное отклонение 1270 руб. Определить минимальный и максимальный уровень выручки (интервальный прогноз) при 95% доверительной вероятности, если предполагается нормальный закон распределения.

4. Вы владеете на паях двумя торговыми точками, специализирующимися на продаже товаров совершенно различного ассортимента. Ваша доля в первой торговой точке 55%, а во второй 75%. Еженедельные доходы от первой точки являются случайной нормальной величиной со средним значением 1000 т.р. и дисперсией 90000 т.р.², а от второй – со средним значением 2000 т.р. и дисперсией 250000 т.р.² Определите минимальную и максимальную величину ваших еженедельных доходов с доверительной вероятностью 80%.
5. Через неделю нам предстоит погасить задолженность в размере 800 т. руб. Наши еженедельные доходы являются случайной нормальной величиной со средним значением 600 т. руб. и стандартным отклонением 200 т. руб. Какую сумму нам требуется взять в кредит, чтобы погасить задолженность с вероятностью 75%?

Вариант №3

1. Трехнедельные наблюдения дали следующие данные о ежедневной выручке (в тыс. руб.)

I неделя	725	628	550	735	600
II неделя	575	605	740	670	710
III неделя	650	660	590	720	640

Найти среднее значение ежедневной выручки, дисперсию (несмещенную оценку) и коэффициент вариации.

2. Средний объем продаж некоторого товара 875 шт. в день, стандартное отклонение 152 шт. Определить уровень запасов на день, необходимый для удовлетворения спроса с вероятностью 60%, если колебания объема продаж подчиняются нормальному закону распределения.
3. Средняя выручка за день составляет 14380 руб., стандартное отклонение 1570 руб. Определить минимальный и максимальный уровень выручки (интервальный прогноз) при 95% доверительной вероятности, если предполагается нормальный закон распределения.
4. Вы владеете на паях двумя предприятиями общепита. Ваша доля в первом 35%, а во втором 40%. Еженедельные доходы от первого предприятия являются случайной нормальной величиной со средним значением 3000 т.р. и дисперсией 40000 т.р.², а от второго – со средним значением 5000 т.р. и дисперсией 250000 т.р.² Определите минимальную и максимальную величину ваших еженедельных доходов с доверительной вероятностью 90%.

5. Через неделю нам предстоит погасить задолженность в размере 2,5 млн руб. Наши еженедельные доходы являются случайной нормальной величиной со средним значением 2 млн руб. и стандартным отклонением 300000 руб. Какую сумму нам требуется взять в кредит, чтобы погасить задолженность с вероятностью 90%?

Вариант №4

1. Трехнедельные наблюдения дали следующие данные о ежедневной выручке (в тыс. руб.)

I неделя	120	89	132	110	115
II неделя	95	105	100	117	125
III неделя	85	121	107	113	97

Найти среднее значение ежедневной выручки, дисперсию (несмещенную оценку) и коэффициент вариации.

2. Средний объем продаж некоторого товара 1185 шт. в день, стандартное отклонение 261 шт. Определить уровень запасов на день, необходимый для удовлетворения спроса с вероятностью 70%, если колебания объема продаж подчиняются нормальному закону распределения.
3. Средняя выручка за день составляет 24600 руб., стандартное отклонение 2300 руб. Определить минимальный и максимальный уровень выручки (интервальный прогноз) при 95% доверительной вероятности, если предполагается нормальный закон распределения.
4. Вы владеете на паях двумя торговыми точками. Ваша доля в первой 25%, а во второй 70%. Еженедельные доходы от первой точки являются случайной нормальной величиной со средним значением 300 т.р. и дисперсией 2500 т.р.², а от второй – со средним значением 500 т.р. и дисперсией 3600 т.р.² Определите минимальную и максимальную величину ваших еженедельных доходов с доверительной вероятностью 70%.
5. Через неделю нам предстоит погасить задолженность в размере 2 млн руб. Наши еженедельные доходы являются случайной нормальной величиной со средним значением 1,5 млн руб. и стандартным отклонением 300 т. руб. Какую сумму нам требуется взять в кредит, чтобы погасить задолженность с вероятностью 80%?

Вариант №5

- 1 Трехнедельные наблюдения дали следующие данные о ежедневной выручке (в тыс. руб.)

I неделя	50	65	77	55	67
II неделя	80	56	69	72	53
III неделя	74	52	58	66	51

Найти среднее значение ежедневной выручки, дисперсию (несмещенную оценку) и коэффициент вариации.

2. Средний объем продаж некоторого товара 763 шт. в день, стандартное отклонение 189 шт. Определить уровень запасов на день, необходимый для удовлетворения спроса с вероятностью 75%, если колебания объема продаж подчиняются нормальному закону распределения.

3. Средняя выручка за день составляет 4700 руб., стандартное отклонение 520 руб. Определить минимальный и максимальный уровень выручки (интервальный прогноз) при 95% доверительной вероятности, если предполагается нормальный закон распределения.

4. Вы владеете на паях двумя торговыми точками. Ваша доля в первой 50%, а во второй 60%. Еже недельные доходы от первой точки являются случайной нормальной величиной со средним значением 1500 т.р. и дисперсией 10000 т.р.², а от второй – со средним значением 3500 т.р. и дисперсией 40000 т.р.² Определите минимальную и максимальную величину ваших еженедельных доходов с доверительной вероятностью 95%.

5. Через неделю нам предстоит погасить задолженность в размере 1 млн руб. Наши еженедельные доходы являются случайной нормальной величиной со средним значением 800 т. руб. и стандартным отклонением 300 т. руб. Какую сумму нам требуется взять в кредит, чтобы погасить задолженность с вероятностью 90%?

Задачи на дом (для самостоятельной работы)

Задача 1 (По теме 1)

Ежедневная выручка в течение месяца представлена следующей последовательностью (в тыс. руб.):

349	315	361	324	333	340	319	353	327	314
355	345	321	337	370	345	355	318	329	343
328	352	342	328	365	315	350	333		

Используя калькулятор, рассчитайте среднее значение ежедневной выручки и стандартное отклонение от среднего.

Используя функцию «Описательная статистика» пакета EXCEL получите соответствующие показатели.

Ответ:

Столбец 1

Среднее 338,0714
Стандартная ошибка 3,04765

Медиана	338,5
Мода	315
Стандартноеотклонение	16,12665
Дисперсиявыборки	260,0688
Эксцесс	-0,97185
Асимметричность	0,171329
Интервал	56
Минимум	314
Максимум	370
Сумма	9466
Счет	28

Задача 2 (По темам 3 и 4)

Средний объем ежедневной выручки 50 тыс. руб., а стандартное отклонение 15 тыс. руб. Закон распределения нормальный. С какой вероятностью выручка от продаж будет в пределах от 40 до 70 тыс. руб.?

Ответ: 65,36%.

Задача 3 (По темам 3 и 4)

Средний объем продаж за день составляет 2500 кг продукции, дисперсия продаж равна 250 000. Каким должен быть запас товара на день, чтобы удовлетворить спрос с вероятностью 95%? Закон распределения нормальный.

Ответ: 3 322,5 кг.

Задача 4 (По теме 5)

Даны данные о сбережениях (X) и доходах населения (Y)

Годы	Y	X
1	0,36	8,8
2	0,21	9,4
3	0,08	10
4	0,2	10,6
5	0,1	11
6	0,12	11,9
7	0,41	12,7
8	0,5	13,5
9	0,43	14,3
10	0,59	15,5
11	0,9	16,7
12	0,95	17,7
13	0,82	18,6
14	1,04	19,7
15	1,53	21,1
16	1,94	22,8
17	1,75	23,9
18	1,99	25,2

Используя соответствующую функцию EXCEL, найдите коэффициент корреляции.

Ответ:

<i>Столбец 1 Столбец 2</i>	
Столбец 1	1
Столбец 20,958403526	1

Задача 5 (По темам 3 и 5)

Коэффициент парной корреляции оказался равным 0,3. Объем выборки 32 наблюдения. Что можно сказать о силе связи?

Ответ: Корреляция незначима.

Задача 6 (По теме 5)

На данных задачи 4 в пакете EXCEL постройте (оцените) линейное регрессионное уравнение

$$Y = a + bX$$

Дайте статистическую и экономическую интерпретацию полученных результатов. Дайте точечную и интервальную оценку мультипликатора Кейнса.

Задача 7 (По теме 4)

Вы владеете двумя магазинами. Ежедневная выручка (в тыс. руб.) в первом является случайной нормальной величиной $x_1 \sim N(320, 2209)$, а во втором $x_2 \sim N(540, 4624)$. Полагая, что x_1 и x_2 независимы, дайте интервальную оценку вашей совокупной ежедневной выручки с доверительной вероятностью 90%.

Ответ: min 724, max 996

Задача 8 (По теме 4)

Вы владеете на паях двумя магазинами. Ваша доля в первом – 40%, во втором – 35%. Ежедневный доход первого магазина является случайной нормальной величиной $x_1 \sim N(450, 5329)$, а второго $x_2 \sim N(780, 7225)$. Полагая, что x_1 и x_2 независимы, дайте интервальную оценку вашего совокупного ежедневного дохода с доверительной вероятностью 80%.

Ответ: min 400, max 506

Задача 9 (По теме 2)

Имеются следующие условные данные по банковскому сектору региона млрд. доллара:

	Базисный период	Отчетный период
Сумма полученных процентов	170	190
Объем предоставленных кредитов	285	270

Определите общее изменение эффективности деятельности банковского сектора по предоставлению кредитов.

Ответ: эффективность выросла с примерно 60% до 70% за период.

Задача 10 (По теме 2)

Определите изменение эффективности деятельности банковской деятельности по предоставлению кредитов за счет изменения эффективности кредитования других секторов если известно, что сумма полученных процентов составила в отчетном периоде 190 млрд. дол. а также используя следующие данные таблицы:

Сектор дебитор	Уровень эффективности по секторам	Объем кредита (млрд.)
А	0,10	31
Б	0,22	145,1
В	0,97	94

Ответ: Выросла с 46,72% до 70,34%.

Шкала оценки задач

№ п\п	Оценка в баллах	Критерии оценки
1.	«5 баллов»- отлично	Задание полностью выполнено, предложены альтернативные варианты решения
2.	«4 балла» - хорошо	Задание в целом выполнено

3.	«3 балла»-удовлетворительно	Задание выполнено, но не по всем вопросам
4.	«2 балла» - неудовлетворительно	Задание не выполнено (или выполнено неверно)
Итого	Максимальная оценка – «5 баллов»	

Темы рефератов (не предусмотрены программой)

4.2.Промежуточная аттестация

4.2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Показатели и критерии оценивания компетенций с учетом этапа их формирования

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-4	Способность использовать количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами, готовить аналитические материалы по результатам их применения.	ПК-4.1 1 этап	Способности использовать деловую статистику, количественные и качественные методы в управлении и анализе бизнеса, использовать методы статистического анализа для обработки финансово-экономической информации.
ПК-3	Способность использовать современные методы управления корпоративными финансами для решения стратегических задач.	ПК-3.2 2 этап	Способности использовать современное программное обеспечение для решения задач управленческого учета и анализа финансовой отчетности.

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ПК-4.1. Способность использовать деловую статистику,	Осознано применяет деловую статистику, количественные и качественные методы в	Применяет деловую статистику, количественные и качественные методы в

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
количественные и качественные методы в управлении и анализе бизнеса, использовать методы статистического анализа для обработки финансово-экономической информации.	управлении и анализе бизнеса для обработки финансово-экономической информации. Анализирует методы статистического анализа для принятия управленческих решений.	управлении и анализе бизнеса. Может оценить данные управленческого учета и анализа финансовой отчетности для обработки финансово-экономической информации.
ПК-3.2. Способность использовать современное программное обеспечение для решения задач управленческого учета и анализа финансовой отчетности.	Использует современное программное обеспечение для решения задач профессиональных задач. Использует инструменты деловой статистики для анализа финансовой отчетности.	Правильно использует современное программное обеспечение для решения задач профессиональных задач. Разрабатывает корпоративную стратегию поведения экономического агента на заданном рынке (руководствуясь результатами анализа его тенденций).

4.2.2. Форма и средства (методы) проведения промежуточной аттестации

Зачет проводится с применением следующих методов (средств):

устный опрос и практические задания.

4.2.3. Типовые оценочные средства

Список вопросов для подготовки к зачету (ПК-4.1 и ПК 3.2)

По теме 1

1. Виды статистических показателей. Источники информации.
2. Темпы роста и темпы прироста.

По теме 2

3. Экономические индексы. Базисные и цепные индексы. Индивидуальные и агрегированные индексы.
4. Индексы цен. Индекс товарооборота. Индексы объемов производства.
5. Индексный факторный анализ.

По теме 3

6. Генеральная совокупность. Репрезентативная выборка. Параметры генеральной

совокупности.

7. Случайная величина. Закон распределения вероятностей. Гистограмма. Полигон.

По теме 4

8. Нормальный закон распределения.

9. Начальные и центральные моменты распределения. Коэффициент асимметрии. Куртозис. Критерии нормальности.

10. Интервальная оценка. Доверительная вероятность. Точность оценки.

11. Центральная предельная теорема. Теорема о сложении независимых случайных нормальных величин.

12. От чего зависит необходимый объем выборки?

По теме 5

13. Графический анализ данных. Что такое тренд? Что выступает критерием выбора вида модели для построения тренда?

14. Коэффициент ковариации, коэффициент корреляции.

4.3. Методические материалы

Процедура проведения зачета

Промежуточная аттестация определяет степень достижения учебных целей и проводится в форме зачета. Зачёт проводится устно по контрольным вопросам и путем выдачи каждому обучающемуся персонального задания в форме практического задания. При выведении аттестационной отметки обязательно учитываются результаты текущего контроля и самостоятельной работы обучающегося. Текущий контроль успеваемости осуществляется во время проведения семинаров посредством проведения устных опросов и сдачи практикума. Для проведения устных и практических заданий используется задачник и вопросы теоретической подготовки. Содержание оценочного средства- вопросы к зачету и практическое задание. Требования к выполнению- зачет проводится в устной форме путем ответа на вопросы из представленного перечня и решения задачи. Время, отведенное на процедуру – 30 минут. Результаты оглашаются по окончании опроса.

Шкала оценивания на зачете

Зачет: Обучающийся демонстрирует глубокое познание программного материала, в полном объеме раскрывает теоретическое содержание вопросов билета (задания), увязывая его с задачами профессиональной деятельности, не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы экзаменатора, успешно выполнил практические задания, продемонстрировав высокий уровень сформированности компетенций, дает четкое обоснование принятых решений, умеет самостоятельно последовательно, логично, аргументированно излагать, анализировать, обобщать изученный материал, не допуская

ошибок. Студент демонстрирует способность использовать деловую статистику, количественные и качественные методы в управлении и анализе бизнеса, использовать методы статистического анализа для обработки финансово-экономической информации, использовать современное программное обеспечение для решения задач управленческого учета и анализа финансовой отчетности.

Не зачет: Обучающийся усвоил только основные положения программного материала, проявил минимальный уровень соответствующий сформированности компетенций, содержание вопросов билета излагает поверхностно, дает неполные (неточные) определения понятий, при аргументации не дает должного обоснования, допускает неточности и ошибки, нарушает последовательность в изложении материала, практические задания выполнены не в полном объеме, испытывает затруднения при ответе на дополнительные вопросы экзаменатора. Студент не демонстрирует способность использовать деловую статистику, количественные и качественные методы в управлении и анализе бизнеса, использовать методы статистического анализа для обработки финансово-экономической информации, использовать современное программное обеспечение для решения задач управленческого учета и анализа финансовой отчетности.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические указания по подготовке к лабораторным практикумам

Лабораторные занятия – это одна из разновидностей практического занятия, являющаяся эффективной формой учебных занятий в организации высшего образования. Лабораторные занятия имеют выраженную специфику в зависимости от учебной дисциплины, углубляют и закрепляют теоретические знания. На этих занятиях студенты осваивают конкретные методы изучения дисциплины, обучаются экспериментальным способам анализа. Лабораторные занятия дают наглядное представление об изучаемых явлениях и процессах, студенты учатся умению наблюдать, оценивать полученные результаты, делать выводы и обобщения. Ведущей целью лабораторных работ является овладение техникой эксперимента, умение решать практические задачи путем постановки опыта. Лабораторные занятия, как и другие виды практических занятий, являются средним звеном между углубленной теоретической работой обучающихся на лекциях, семинарах и применением знаний на практике. Эти занятия удачно сочетают элементы теоретического исследования и практической работы. Выполняя лабораторные работы, студенты лучше усваивают программный материал, так как многие определения и формулы, казавшиеся отвлеченными, становятся вполне конкретными, происходит

соприкосновение теории с практикой, что в целом содействует пониманию сложных вопросов науки и становлению студентов как специалистов. Лабораторные занятия проходят в компьютерных классах с помощью программы MicrosoftExcel.

6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1.Основная литература

1. Любкин А.А., Грачева М.В., Черемных Ю.Н. Количественные методы в экономических исследованиях [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015

<http://www.iprbookshop.ru/52068>

6.2. Дополнительная литература

1. Сулицкий, В.Н. Деловая статистика и вероятностные методы в управлении и бизнесе: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Издательский дом "Дело" РАНХиГС, 2010. — 400 с. — Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/75180>

2. Бизнес-статистика и прогнозирование [Электронный ресурс] / Минашкин В.Г. и др. : учебное пособие М.: Евразийский открытый институт, 2010

<http://www.iprbookshop.ru/10624>

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Лукашин Ю.П. Деловая статистика, экономико-математические модели и прогнозирование: учеб. пос.. – М.: РАНХиГС, 2016 э.р.

6.4. Нормативные правовые документы

Не предусмотрены.

6.5.Интернет-ресурсы

http://www.statsoft.ru/home/	Электронный учебник
http://books.google.com/	Электронный вариант учебника: Левин Дэвид М., Стефан Дэвид, Кребиль Тимоти С., Беренсон Марк Л. Статистика для менеджеров с использованием MicrosoftExcel, 4-е изд.: Пер. с англ.
http://www.statsoft.ru/	Примеры количественного анализа в различных областях (менеджмент, финансы, маркетинг, строительство, телекоммуникации)
www.rbk.ru	Росбизнесконсалтинг
www.gks.ru	Госкомстат России

www.cbr.ru	Банк России
www.minfin.ru	Министерство финансов России
www.micex.ru	ММВБ
www.akm.ru	Информационное агентство АК&М

6.6. Иные источники

1. Коротков, А.В. Маркетинговые исследования : учебное пособие [Электронный ресурс] / А.В. Коротков. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 304 с. - ISBN 5-238-00810-4.
2. Васильева, Э.К. Статистика : учебник [Электронный ресурс] / Э.К. Васильева, В.С. Лялин. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 399 с. - ISBN 978-5-238-01192-9.
3. Гусаров, В.М. Статистика : учебное пособие [Электронный ресурс] / В.М. Гусаров, Е.И. Кузнецова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 480 с. - ISBN 978-5-238-01226-1.

7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. www.biblio-online.ru –Электронно-библиотечная система [ЭБС] Юрайт;
2. <http://www.iprbookshop.ru> – Электронно-библиотечная система [ЭБС] «Iprbooks»
3. <https://e.lanbook.com> - Электронно-библиотечная система [ЭБС] «Лань».
4. <https://dlib.eastview.com> - East View Information Services, Inc. Коллекции электронных научных и практических журналов.
5. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотекаElibrary.ru.

Список учебно-лабораторного оборудования.

Аудитории оборудованы компьютером с выходом в интернет.