

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Андрей Драгомирович Хлутков
Должность: директор
Дата подписания: 15.03.2024 20:21:07
Уникальный идентификационный код:
880f7c07c583b07b775f6604a630385b13e9fd2

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

**СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ
Факультет таможенного администрирования и безопасности
Кафедра безопасности**

УТВЕРЖДЕНА
Решением методической комиссии по
специальности 38.05.01 «Экономическая
безопасность» СЗИУ РАНХиГС
Протокол № 1 от 26 августа 2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.10 Статистика

по специальности

38.05.01 «Экономическая безопасность»
(код, наименование специальности)

Специализация №1 «Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности»

Квалификация: экономист

Формы обучения: очная, заочная

Год набора - 2019

Санкт-Петербург, 2019 г.

Автор–составитель:

кандидат экономических наук,
доцент кафедры безопасности

Д. А. Андреева

И.О.Заведующий кафедрой безопасности
к.э.н., доцент

Т.Н. Тарасова

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание и структура дисциплины
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

1. Общие сведения. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Общие сведения.

Настоящая программа учебной дисциплины устанавливает требования к образовательным результатам и результатам обучения студента и определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС высшего образования по направлению подготовки 38.05.01 Экономическая безопасность, уровень Специалист.

Программа разработана в соответствии с требованиями Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалиста, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 № 301.

Образовательная деятельность по дисциплине осуществляется на государственном языке РФ.

Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах характеризует ее объем как части образовательной программы. Величина зачетной единицы определяется нормативными документами образовательной организации.

Качество обучения по дисциплине определяется в рамках внутренней системы оценки, а также внешней системы оценки, в которой образовательная организация принимает участие на добровольной основе в рамках профессионально-общественной аккредитации.

К оценке качества обучения могут привлекаться работодатели и их объединения с целью подготовки обучающихся в соответствии с профессиональными стандартами и требованиями рынка труда к специалистам данного профиля.

В целях совершенствования образования к оценке качества также могут привлекаться обучающиеся, которым предоставляется возможность выразить свое мнение относительно условий, содержания и качества учебного процесса.

1.1. Дисциплина «Статистика» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ОПК-1	Способность применять математический инструментарий для	ОПК-1.1	Способность решать типовые математические задачи

	решения экономических задач	ОПК-1.2	Способность использовать математический язык и математическую символику при построении организационно-управленческих моделей
		ОПК-1.3	Способность обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные

1.2. В результате освоения дисциплины «Статистика» у выпускника должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции:

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта) / профессиональные действия	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
Способность применять математический инструментарий для решения экономических задач	ОПК-1.1	<p>на уровне знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуры современной математики, ее терминологии, математической логики, дифференциального, интегрального исчисления; - основных приемов решения математических задач; <p>на уровне умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений; - обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные;
	ОПК-1.2	<ul style="list-style-type: none"> - использовать математический язык и математическую символику при построении организационно-управленческих моделей; - делать адекватные выводы относительно динамики экономических показателей; - анализировать полученные результаты. <p>на уровне навыков:</p>

	ОПК-1.3	- решения типовых математических задачи, используемых при принятии управленческих решений; - обработки эмпирических и экспериментальных данных; - использования математического языка и математической символики при построении организационно-управленческих моделей; - формулирования выводов на основе полученных результатов расчетов.
--	---------	---

2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы

Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины (очная/заочная) составляет 4 зачетные единицы или 144 академических часа.

Таблица 1 – Трудоемкость дисциплины

Вид работы	Трудоемкость, час
Общая трудоемкость	144/144
Контактная работа с преподавателем	90/16
Лекции	36/6
Практические занятия	50/10
Лабораторные работы	4/-
Самостоятельная работа	18/119
Контроль	36/9
Формы текущего контроля	тестирование, решение задач, устный опрос, подготовка докладов, выполнение лабораторных работ
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к блоку 1 (Б1), базовая часть (Б.10).

Предшествующие (обеспечивающие) дисциплины:

- Математика

Последующие (обеспечиваемые) дисциплины:

- Анализ данных
- Математические методы и модели в экономике

Дисциплина для очной формы обучения изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Дисциплина для заочной формы обучения изучается на 2 курсе в 3 семестре.

3 Содержание и структура дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем	Всего	Объем дисциплины, час				СР	Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
			Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
Тема 1	Основные понятия и задачи математической статистики	10	4		4		2	О, Т
Тема 2	Точечные оценки параметров распределения. Методы построения оценок	10	4		4		2	О, Т
Тема 3	Основные распределения в статистике	12	4		6		2	О, Т
Тема 4	Интервальные оценки	12	4		6		2	О, Т
Тема 5	Проверка статистических гипотез	14	4	2	6		2	О, Т
Тема 6	Элементы линейного регрессионного и корреляционного анализа	14	4	2	6		2	О, Т
Тема 7	Индексы и их использование в экономико-статистических исследованиях	12	4		6		2	О, Т
Тема 8	Статистика населения. Статистика рынка труда и занятости населения	12	4		6		2	О, Т
Тема 9	Макроэкономическая статистика. Микроэкономическая статистика	12	4		6		2	О, Т
Контроль		36						
Промежуточная аттестация								экзамен
Всего:		144	36	4	50		18	

О – опрос; Т – тестирование

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем	Объем дисциплины, час					СР	Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
Тема 1	Основные понятия и задачи математической статистики	10,5	0,5		1		9	<i>О, Т</i>
Тема 2	Точечные оценки параметров распределения. Методы построения оценок	13,5	0,5		1		12	<i>О, Т</i>
Тема 3	Основные распределения в статистике	15,5	0,5		1		14	<i>О, Т</i>
Тема 4	Интервальные оценки	15,5	0,5		1		14	<i>О, Т</i>
Тема 5	Проверка статистических гипотез	17	1		2		14	<i>О, Т</i>
Тема 6	Элементы линейного регрессионного и корреляционного анализа	15,5	0,5		1		14	<i>О, Т</i>
Тема 7	Индексы и их использование в экономико-статистических исследованиях	16	1		1		14	<i>О, Т</i>
Тема 8	Статистика населения. Статистика рынка труда и занятости населения	15,5	0,5		1		14	<i>О, Т</i>
Тема 9	Макроэкономическая статистика. Микроэкономическая статистика	15,5	0,5		1		14	<i>О, Т</i>
Контроль		9						
Промежуточная аттестация								экзамен
Всего:		144	6		10		119	

Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Основные понятия и задачи математической статистики

Предмет математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Повторная и бесповторная выборки. Способы отбора. Статистическое распределение выборки. Графическое изображение статистических рядов. Эмпирическая функция распределения.

Тема 2. Точечные оценки параметров распределения. Методы построения оценок.

Понятия статистической оценки. Несмещенные, эффективные и состоятельные оценки. Выборочные числовые характеристики. Оценка генеральной средней по выборочной средней. Устойчивость выборочных средних. Оценка генеральной дисперсии по исправленной выборочной дисперсии. Оценка начальных моментов генеральной совокупности. Теорема Слуцкого. Сходимость по вероятности выборочных центральных моментов. Оценка

математического ожидания по неравноточным наблюдениям в классе линейных функций. Асимптотически нормальный характер основных выборочных характеристик.

Эффективность оценок. Неравенство Рао-Фреше-Крамера.

Метод моментов для точечной оценки параметров распределения. Оценки максимального правдоподобия и их свойства. Метод наименьших квадратов.

Тема 3. Основные распределения в статистике

Квантили и процентные точки распределения. Распределение «хи-квадрат». Распределение Стьюдента. Распределение Фишера-Снедекора. Свойства конечной выборки из нормальной генеральной совокупности.

Тема 4. Интервальные оценки

Точность оценки, доверительная вероятность (надежность). Доверительный интервал. Точные доверительные интервалы. Интервальные оценки параметров нормального распределения.

Асимптотические доверительные интервалы. Методы их построения. Доверительный интервал для неизвестной вероятности «успеха» в схеме испытаний Бернулли. Интервальные оценивания параметров показательного распределения и распределения Пуассона. Доверительный интервал для разности математических ожиданий двух нормальных распределений.

Тема 5. Проверка статистических гипотез

Статистическая гипотеза. Общее понятие о статистической проверке гипотез. Простые и сложные гипотезы. Критерий и критическая область. Ошибки первого и второго рода. Оптимальный критерий Неймана-Пирсона для различения двух простых гипотез. Проверка гипотез для одной выборки. Проверка гипотез для двух выборок (зависимые выборки и независимые выборки). Проверка гипотез о равенстве дисперсий для нескольких выборок. Критерии Бартлетта и Кокрена. Понятие о дисперсионном анализе. Схема однофакторного дисперсионного анализа. Проверка гипотезы о равенстве вероятностей «успеха» в нескольких сериях испытания Бернулли.

Критерий Пирсона. Проверка гипотезы о соответствии наблюдаемых значений предполагаемому распределению (дискретному или непрерывному). Критерий согласия Колмогорова. Критерии проверки гипотез об однородности двух выборок.

Тема 6. Элементы линейного регрессионного и корреляционного анализа.

Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости. Коэффициент корреляции. Парная линейная регрессия.

Тема 7. Индексы и их использование в экономико-статистических исследованиях

Понятие об индексах. Сфера их применения и классификация. Индивидуальные и общие индексы. Агрегатный индекс как основная форма общего индекса. Индексы Ласпейреса, Пааше, Фишера. Взаимосвязи важнейших индексов. Средний арифметический и гармонический индексы. Ряды индексов с постоянной и переменной базой сравнения, с переменными и постоянными весами, их взаимосвязь. Индексный метод анализа динамики среднего уровня. Индексы переменного состава, индексы постоянного состава, индексы структурных сдвигов. Территориальные индексы. Индексы-дефляторы. Значение индексов в анализе социально-экономических явлений.

Тема 8. Демографическая статистика Статистика рынка труда и занятости населения

Население как объект статистического изучения. Изучение численности населения. Изучение состава населения. Изучение естественного движения населения. Изучение миграции населения. Расчеты перспективной численности населения. Показатели социальной характеристики населения. Перепись населения как источник статистической информации. Методология проведения переписи. Понятие экономически активного населения. Показатели численности и состава экономически активного населения. Понятие занятости и безработицы населения. Показатели уровня и динамики занятых и безработных. Определение средней продолжительности безработицы. Понятие экономически неактивного населения. Состав экономически неактивного населения. Понятие трудовых ресурсов. Баланс трудовых ресурсов. Показатели естественного движения и миграции трудовых ресурсов. Классификация экономически активного населения по статусу занятости. Показатели численности работников, занятых в отраслях экономики. Списочная численность, явочная численность. Методы исчисления средней списочной, средней явочной численности и среднего числа фактически работавших лиц. Статистика движения рабочей силы. Баланс рабочей силы. Состав фондов рабочего времени. Балансы рабочего времени. Показатели, характеризующие использование фондов рабочего времени. Средняя фактическая и установленная продолжительность рабочего периода и рабочего дня и показатели их использования. Анализ факторов, влияющих на общее количество отработанного времени. Показатели статистики использования рабочих мест. Коэффициенты сменности, использования сменного режима, непрерывности и интегральный показатель использования рабочих мест и смен. Изучение потерь рабочего времени. Понятие заработной платы. Задачи статистики заработной платы. Состав фонда заработной платы. Выплаты социального характера. Показатели уровня и динамики заработной платы. Номинальная и реальная заработная плата. Индекс реальной заработной платы. Статистическое изучение дифференциации заработной платы работников.

Тема 9. Макроэкономическая статистика. Микроэкономическая статистика

Системы макроэкономических расчетов в международной экономической практике и их теоретические основы. Концепция «хозяйственного оборота». Основные элементы экономического оборота. Цели и функции деятельности единиц каждого сектора. Система национальных счетов России как система макроэкономических показателей. Понятие, назначение, состав макроэкономических показателей: валовой выпуск, промежуточное потребление, валовая добавленная стоимость, валовой внутренний продукт (ВВП), валовой национальный доход, конечное потребление. Расчет макроэкономических показателей на валовой и чистой основе. Взаимосвязь макроэкономических показателей. Методы расчета валового внутреннего продукта: производственный, распределительный и конечного

использования. Методы оценки ВВП в постоянных ценах. Индекс-дефлятор ВВП. Система показателей уровня жизни населения. Показатели статистики доходов населения. Совокупные доходы, располагаемые денежные доходы. Номинальные и реальные доходы. Изучение дифференциации доходов. Баланс денежных доходов и расходов населения. Показатели уровня и границ бедности. Показатели объема, структуры и уровня потребления материальных благ и услуг. Методы анализа потребительского спроса. Коэффициент эластичности потребления от изменения дохода. Показатели динамики потребления и реальных доходов населения. Индекс стоимости жизни.

4 Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине

4.1 Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации.

В ходе реализации дисциплины Б1.Б.10 «Статистика» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Таблица 4.1

Тема	Методы текущего контроля успеваемости
Тема 1 Основные понятия и задачи математической статистики	<i>опрос, тестирование</i>
Тема 2 Точечные оценки параметров распределения. Методы построения оценок	<i>опрос, тестирование</i>
Тема 3 Основные распределения в статистике	<i>опрос, тестирование</i>
Тема 4 Интервальные оценки	<i>опрос, тестирование</i>
Тема 5 Проверка статистических гипотез	<i>опрос, тестирование</i>
Тема 6 Элементы линейного регрессионного и корреляционного анализа	<i>опрос, тестирование</i>
Тема 7 Индексы и их использование в экономико-статистических исследованиях	<i>опрос, тестирование</i>
Тема 8 Статистика населения. Статистика рынка труда и занятости населения	<i>опрос, тестирование</i>
Тема 9 Макроэкономическая статистика. Микроэкономическая статистика	<i>опрос, тестирование</i>

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы:

Таблица 4.2

Код компетенции	Наименование компетенции	Этап формирования	Предшествующие и последующие этапы (с указанием дисциплин)
ОПК-1	Способность применять математический инструментарий для решения экономических задач	2	<u>Этап 1:</u> Б1.Б.04 Математика <u>Этап 2:</u> Б1.Б.20 Математические методы и модели в экономике <u>Этап 3:</u> Б1.Б.06 Эконометрика Б1.Б.28.04 Анализ данных

4.2 Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

Показатели компетенций на различных этапах их формирования в процессе изучения дисциплины:

Таблица 4.3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ОПК-1	Способность применять математический инструментарий для решения экономических задач	ОПК-1.1	Способность решать типовые математические задачи
		ОПК-1.2	Способность использовать математический язык и математическую символику при построении организационно-управленческих моделей
		ОПК-1.3	Способность обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные

Критерием оценивания компетенции является положительный результат по оценочным средствам. Описание шкал оценивания находится в п. 4.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

Таблица 4.4

Раздел дисциплины, промежуточная аттестация	Формируемые компетенции	Оценочные средства	Шкала оценивания
1 - 3	ОПК-31	Тест	100-балльная
		Опрос, задачи по теме	выполнил / не выполнил
4 - 6		Тест	100-балльная
		Опрос, задачи по темам	выполнил / не выполнил
7 - 9		Тест	100-балльная
Экзамен		Опрос, задачи по темам	выполнил / не выполнил
	Экзаменационный билет	5-балльная	

Типовые оценочные материалы

4.2.1 В ходе реализации дисциплины используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

- при проведении занятий лекционного типа: контрольные вопросы
- при проведении занятий семинарского типа: устный опрос, тестирование, дискуссии, контрольные работы, решение задач;

На занятиях для решения воспитательных и учебных задач применяются следующие формы интерактивной работы: диалого-дискуссионное обсуждение проблем, поисковый метод, исследовательский метод, деловые игры, разбор конкретных ситуаций.

4.2.2 Промежуточная аттестация проводится в форме собеседования по вопросам.

Материалы текущего контроля успеваемости:

1. Тестовые задания.
2. Примеры варианта контрольной работы.
3. Задания для самостоятельной работы.
4. Контрольные вопросы по дисциплине.
5. Перечень вопросов для полготовки к зачету.
6. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины.

Тестовые задания по дисциплине (примеры):

1. Как называются явления, повторяющиеся в пространстве и времени, отражающие определенную статистическую закономерность.

- 1) упорядоченные.
- 2) процессные.
- 3) закономерные.

- 4) сплошные.
- 5) массовые.

2. В какой временной период статистика оформилась как научная дисциплина?

- 1) X-XII в.в.
- 2) начало XVI в.
- 3) конец XVII в.
- 4) середина XVIII в.
- 5) середина XIX в.

3. Какой из разделов (уровней) статистики занимается исследованием экономических явлений и процессов, их количественной оценкой и разработкой синтетических экономических показателей?

4. Объектом изучения статистики являются:

- 1) система управления.
- 2) процессы любой природы.
- 3) частные, единичные процессы.
- 4) информационные явления.
- 5) массовые явления.

5. Верно ли утверждение о том, что изначально статистика формировалась как описание основных характеристик государства в числовой форме и в динамике?

- 1) верно.
- 2) неверно.

6. Что из нижеперечисленного объясняет сущность изучаемых явлений или процессов, законы их развития в конкретных обстоятельствах?

- 1) диалектический метод познания.
- 2) закон необходимого разнообразия.
- 3) социально-экономическая теория.
- 4) закон приоритетности социальных целей.
- 5) теория доминирования глобальной цели.

7. Количественные признаки, принимающие только отдельные значения, без промежуточных между ними, называются:

- 1) дискретными.
- 2) интервальными.
- 3) альтернативными.
- 4) моментными.
- 5) результативными.

8. Как называются признаки, вызывающие изменения других признаков, либо создающие возможности для изменений значений других признаков?

- 1) управляемые.
- 2) факторные.
- 3) зависимые.
- 4) атрибутивные.
- 5) функциональные.

9. Чем объясняется первоначальное осознание необходимости учета в статистических исследованиях закона больших чисел при изучении закономерностей?

10. Неразложимый первичный независимый элемент статистической совокупности, являющийся носителем определенного статистического признака – это ...

11. Какие из перечисленных признаков относятся к классификации по отношению ко времени?

- 1) альтернативные.
- 2) количественные.
- 3) интервальные.
- 4) результативные.
- 5) моментные.

12. В результате слияния каких научных школ сформировалась научная дисциплина статистика?

- 1) английская школа политических арифметиков.
- 2) немецкая школа управления.
- 3) датская школа государственной статистики.
- 4) немецкая описательная школа.
- 5) французская школа арифметиков.

13. Как иначе называется гипотетическое множество, мысленные, нереальные, предполагаемые совокупности?

14. В каком качестве в статистике выступают размеры и количественные соотношения массовых общественных явлений?

- 1) цели.
- 2) объекта.
- 3) предмета.
- 4) ориентира.
- 5) субъекта.

15. Как называется одно из направлений статистики, возникшее в первой половине 19в., основой которого является теория вероятностей?

Примеры вариантов контрольной работы:

Задание 1. Имеются следующие данные о валовом сборе овощей в хозяйствах района, тыс. ц:

В границах	2012	2013	2014	2015	2016	2017
старых	416,0	432,0	450,0	–	–	–
новых	–	–	630,0	622,5	648,1	684,4

Приведите уровни ряда динамики к сопоставимому виду.

Задание 2. Производство стиральных машин в регионе характеризуется следующими данными (данные условные):

Годы	2013	2014	2015	2016	2017
тыс. штук	4873	3995	2682	2778	2611

1. Определите вид ряда динамики.
2. Вычислите:
 - а) абсолютные приросты, темпы роста и прироста - цепные и базисные, абсолютное содержание одного процента прироста;
 - б) среднегодовое производство, среднегодовой абсолютный прирост, среднегодовые темпы роста и прироста. Исчисленные показатели представьте в таблице.

Задание 3. Имеются следующие данные об объеме товарооборота предприятием:

Месяцы	Товарооборот, тыс. руб.		
	2015	2016	2017
Январь	180	210	212
Февраль	220	211	220
Март	260	230	246
Апрель	191	205	195
Май	225	235	260
Июнь	280	268	292
Июль	272	262	358
Август	255	235	255
Сентябрь	245	235	255
Октябрь	251	280	300
Ноябрь	235	220	250
Декабрь	210	241	261

Рассчитайте индексы сезонности.

Задание 4. Используя взаимосвязь показателей динамики, определите уровни ряда динамики и недостающие в таблице цепные показатели динамики по следующим данным о производстве продукции предприятиями объединения (в сопоставимых ценах):

Год	Производство продукции, млн руб.	По сравнению с предыдущим годом			
		Абсолютный прирост, млн руб.	Темп роста, %	Темп прироста, %	Абсолютное значение 1 % прироста, млн руб.
2002	75,4				

2013		5,2			
2014			102,3		
2015				6,4	
2016					
2017		7,0			1,12

Задание 5. Продажа компьютеров фирмой в 2013-2017 гг. характеризуется следующими данными (штук):

2013	2014	2015	2016	2017
1100	1200	1400	1200	1500

- 1) Определите средний уровень ряда динамики;
- 2) Произведите выравнивание ряда динамики по прямой.
- 3) Осуществите экстраполяцию ряда на 2014 г.

Задание 6. Имеются следующие данные о товарных запасах в розничной торговле за первый квартал, тыс. руб.:

Товарные группы	На 1/I	На 1/II	На 1/III	На 1/IV
Продовольственные товары	306	324	260	290
Непродовольственные товары	528	508	530	520

Определите средние товарные запасы за первый квартал по каждой товарной группе и в целом по двум группам.

Задание 7. Имеются следующие данные об остатках вкладов в банке «XXX» во втором полугодии 2016 г. на первое число каждого месяца, млн руб.

Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь 2017г.
70,7	75,0	78,3	81,0	84,1	85,0	96,4

Определите средние остатки вкладов в банке «XXX»: а) за третий квартал; б) за четвертый квартал; в) за второе полугодие.

Задание 8. Имеются данные о продаже товаров на рынке города:

Товар	Продано товара, тыс. кг		Цена за 1 кг, руб.	
	Июль	Август	Июль	Август
Томаты	75	82	55,50	32,00
Огурцы	100	108	30,00	22,50
Перцы	65	67	63,50	35,00
Свекла	45	43	30,30	20,00

Определите:

- 1) индивидуальные индексы цен и объема проданного товара;
- 2) общий индекс товарооборота;
- 3) общий индекс физического объема продукции;
- 4) общий индекс цен;
- 5) прирост товарооборота – всего и за счет изменения цен и объема продажи товаров.

Покажите взаимосвязь между исчисленными индексами.

Задание 9. По данным следующей таблицы измерьте рост производительности труда на предприятии.

Вид продукции	Затраты времени на 1 изделие, чел.-ч		Произведено, шт.	
	Апрель	Май	Апрель	Май
Изделие А	1,2	1,1	356	358
Изделие Б	1,3	1,4	215	212
Изделие В	0,7	0,6	720	725

Рассчитайте сводный индекс производительности труда по трудоемкости.

Задание 10. По данным следующей таблицы получите сводную оценку изменения цен.

Реализация овощной продукции

Товар	Реализация в текущем периоде	Изменение цен в текущем периоде по сравнению с базисным, % $i_p * 100\% - 100\%$
Апельсины	34000	+3,5
Мандарины	29000	+2,8
Бананы	43000	-0,9

Пример задание для лабораторной работы.

Пример проведения корреляционно-регрессионного анализа

По территориям региона приводятся данные за 2017 г.

Номер региона	Среднедушевой прожиточный минимум в день одного трудоспособного, руб., x	Среднедневная заработная плата, руб., y
1	78	133
2	82	148
3	87	134
4	79	154
5	89	162
6	106	195
7	67	139
8	88	158
9	73	152
10	87	162
11	76	159
12	115	173

- Требуется:
 1. Построить линейное уравнение парной регрессии y от x .
 2. Рассчитать линейный коэффициент парной корреляции. Оценить его статистическую значимость.
 3. Рассчитать среднюю ошибку аппроксимации.
 4. Оценить статистическую значимость параметров регрессии.

Решение:

1. Для расчета параметров уравнения линейной регрессии строим расчетную таблицу

	x	y	xy	x ²	y ²
1	78	133	10374	6084	17689
2	82	148	12136	6724	21904
3	87	134	11658	7569	17956
4	79	154	12166	6241	23716
5	89	162	14418	7921	26244
6	106	195	20670	11236	38025
7	67	139	9313	4489	19321
8	88	158	13904	7744	24964
9	73	152	11096	5329	23104
10	87	162	14094	7569	26244
11	76	159	12084	5776	25281
12	115	173	19895	13225	29929
ИТОГО	1027	1869	161808	89907	294377
Среднее значение	85,58	155,75	13484,00	7492,25	24531,42

1. Рассчитаем коэффициент корреляции различными способами:

$$r = \frac{\overline{xy} - \bar{x} * \bar{y}}{\sigma_x * \sigma_y} = \frac{13484,00 - 85,58 * 155,75}{\sqrt{167,74} * \sqrt{273,35}} = \frac{154,4}{214,13} = 0,72$$

$$r = \frac{\sum(x_i - \bar{x}) * (y_i - \bar{y})}{n * \sigma_x * \sigma_y} = \frac{(78 - 85,58) * (133 - 155,75) + \dots + (115 - 85,58) * (173 - 155,75)}{12 * \sqrt{167,74} * \sqrt{273,35}} = \frac{1852,75}{12 * 12,95 * 16,53} = 0,72$$

$$\sigma_x^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{2012,92}{12} = 167,74$$

$$\sigma_y^2 = \frac{\sum(y_i - \bar{y})^2}{n} = \frac{3280,25}{12} = 273,35$$

Оценим коэффициент корреляции $r = 0,72$:

$0 < r < 1 \rightarrow$ характер связи прямой – с увеличением x увеличивается y

Оценим тесноту линейной связи на основании шкалы Чеддока:

0,7-0,9 – связь высокая

Составим уравнение линейной регрессии $y=a+b*x$:

$$b = \frac{cov(x, y)}{\sigma_x^2} = \frac{154,4}{167,74} = 0,92$$

$$b = \frac{cov(x, y)}{var(x)}$$

$$cov(x, y) = \frac{1}{n} * \sum (x_i - \bar{x}) * (y_i - \bar{y}) = \frac{1}{12} * 1852,75 = 154,4$$

$$cov(x, y) = \bar{x} * \bar{y} - \bar{x} * \bar{y} = 13484,00 - 85,58 * 155,75 = 154,4$$

$$\sigma_x^2 = \bar{x^2} - \bar{x}^2 = 7492,25 - 7324,51 = 167,74$$

$$var(x) = \frac{1}{n} * \sum (x_i - \bar{x})^2 = \bar{x^2} - \bar{x}^2 = \sigma_x^2$$

$$var(y) = \frac{1}{n} * \sum (y_i - \bar{y})^2 = \bar{y^2} - \bar{y}^2 = \sigma_y^2$$

$$a = \bar{y} - b * \bar{x} = 155,75 - 0,92 * 85,58 = 77$$

Уравнение регрессии:

$$y=77+0,92x$$

- С увеличением среднедушевого прожиточного минимума на 1 руб. среднедневная заработная плата возрастает в среднем на 0,92 пункта.

2. Качество подбора линейной функции оценим с помощью коэффициента детерминации:

$$r_{xy}^2 = 1 - \frac{\sigma_{ост}^2}{\sigma_y^2} = 1 - \frac{131,24}{273,35} = 1 - 0,48 = 0,52$$

$$\sigma_{ост}^2 = \frac{1}{n} * \sum (y - y_x)^2 = \frac{1}{12} * 1574,92 = 131,24$$

$$\sigma_y^2 = \frac{1}{n} * \sum (y - \bar{y})^2 = \bar{y^2} - \bar{y}^2 = \frac{1}{12} * 3280,25 = 24531,42 - 24258,06 = 273,35$$

Это означает, что 52% вариации заработной платы (y) объясняется вариацией фактора x – среднедушевого прожиточного минимума.

- Оценку значимости уравнения регрессии и статистической значимости коэффициента корреляции проведем с помощью F -критерия Фишера и t -статистики Стьюдента соответственно.

Проведем дисперсионный анализ (n-число наблюдений, m-число параметров при переменной x)

Компоненты дисперсии	Число степеней свободы	Дисперсия на одну степень свободы
----------------------	------------------------	-----------------------------------

Общая	$n-1$	$\sigma_{\text{общ}}^2 = \frac{\sum(y - \bar{y})^2}{n-1} = \frac{3280,25}{12-1} = 298,21$
Факторная	m	$\sigma_{\text{факт}}^2 = \frac{\sum(y_x - \bar{y})^2}{m} = \frac{1703,73}{1} = 1703,73$
Остаточная	$n-m-1$	$\sigma_{\text{ост}}^2 = \frac{\sum(y - y_x)^2}{n-m-1} = \frac{1574,92}{12-1-1} = 129,24$

Определение дисперсии на одну степень свободы приводит их к сопоставимому виду.

F-критерий Фишера

$$F = \frac{\sigma_{\text{факт}}^2}{\sigma_{\text{ост}}^2} = \frac{1703,73}{129,24} = 13,18$$

$$F = \frac{r_{xy}^2}{1 - r_{xy}^2} * (n - 2) = \frac{0,52}{1 - 0,52} * 10 = 10,83$$

Сравниваем фактическое значение F-критерия (13,18) с табличным (4,96).

Поскольку фактическое значение критерия выше табличного, то признается статистическая значимость уравнения регрессии в целом.

t-критерий Стьюдента:

- *Выдвигаем гипотезу о статистически незначимом отличии коэффициента корреляции от нуля.*

табл для числа степеней свободы $n-2=12-2=10$ и $\alpha=0,05$ составляет 2,23.

$$t_{\text{факт}} = \frac{r * \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,72 * \sqrt{10}}{\sqrt{1-0,52}} = 3,3$$

Фактическое значение *t*-статистики превосходит табличное значение, поэтому гипотеза отклоняется, т.е. *г_{yx}* не случайно отличается от нуля, а статистически значим.

3. Качество модели определяет средняя ошибка аппроксимации.

- *Найдем величину средней ошибки аппроксимации \bar{A} :*

$$\bar{A} = \frac{1}{n} * \sum A_i = \frac{1}{n} * \sum \left| \frac{y - y_x}{y} \right| * 100\% = \frac{1}{12} * 69,04 = 5,75\%$$

Качество построенной модели оценивается как хорошее, так как \bar{A} не превышает 8-10%.

4. Оценку статистической значимости параметров регрессии проведем с помощью *t*-статистики Стьюдента.

- *Выдвигаем гипотезу о статистически незначимом отличии параметров от нуля.*
- *табл для числа степеней свободы $n-2=12-2=10$ и $\alpha=0,05$ составит 2,23.*

Рассчитаем дисперсию ошибки:

$$\begin{aligned}\sigma_{\text{ост}} &= \sqrt{\frac{\sum y^2 - a * \sum y - b * \sum xy}{n - 2}} = \sqrt{\frac{294377 - 77 * 1869 - 0,92 * 161808}{12 - 2}} \\ &= \sqrt{\frac{1600,64}{10}} = 12,65\end{aligned}$$

- Определим случайные ошибки m_a , m_b , m_r :

$$\begin{aligned}m_b &= \sqrt{\frac{\sigma_{\text{ост}}^2}{\sum(x - \bar{x})^2}} = \frac{\sigma_{\text{ост}}}{\sigma_x * \sqrt{n}} = \frac{12,65}{\sqrt{167,74} * 3,47} = 3,38 \\ m_a &= \sqrt{\sigma_{\text{ост}}^2 * \frac{\sum x^2}{n * \sum(x - \bar{x})^2}} = \sigma_{\text{ост}} * \frac{\sqrt{\sum x^2}}{\sigma_x * n} = 12,65 * \frac{299,85}{12,95 * 12} = 24,4 \\ m_r &= \sqrt{\frac{1 - r^2}{n - 2}} = \sqrt{\frac{1 - 0,52}{10}} = 0,22\end{aligned}$$

Фактические значения t -статистики:

$$t_b = \frac{b}{m_b} = \frac{0,92}{3,38} = 0,27$$

$$t_a = \frac{a}{m_a} = \frac{77}{24,4} = 3,16$$

$$t_r = \frac{r}{m_r} = \frac{0,72}{0,22} = 3,27$$

- При условии, что фактические значения t -статистики превосходят табличное значение, гипотеза отклоняется, и параметры признаются не случайно отличными от нуля, а статистически значимыми.
- Рассчитаем доверительные интервалы для a и b :

Для этого определим предельную ошибку для каждого показателя

$$\Delta_a = t_{\text{табл}} * m_a = 2,23 * 24,4 = 54,41$$

$$\Delta_b = t_{\text{табл}} * m_b = 2,23 * 0,27 = 0,6$$

Доверительные интервалы:

$$\gamma_a = a \pm \Delta_a = 77 \pm 54,41$$

$$\gamma_{a \text{ min}} = 77 - 54,41 = 22,59$$

$$\gamma_{a \text{ max}} = 77 + 54,41 = 131,41$$

$$\gamma_b = b \pm \Delta_b = 0,92 \pm 0,6$$

$$\gamma_{b \text{ min}} = 0,92 - 0,6 = 0,32$$

$$\gamma_{b \text{ max}} = 0,92 + 0,6 = 1,52$$

Анализ верхней и нижней границ доверительных интервалов приводит к выводу о том, что с вероятностью $p=1-\alpha=0,95$ параметры a и b , находясь в указанных границах,

не принимают нулевых значений, т.е. не являются статистически незначимыми и существенно отличны от нуля.

Контрольные вопросы по дисциплине:

1. Каков смысл слова статистика?
2. Каково происхождение термина статистика?
3. Приведите пример статистической закономерности.
4. Какие существуют основные категории статистической науки? Дайте определение каждой из них.
5. В чем заключается особенность статистического метода?
6. Почему нельзя ограничиваться изучением одного частного социального явления?
7. Какой период считается периодом зарождения и становления статистики?
8. В каких организационных формах развивалась статистика в России?
9. Как называются органы государственной статистики в России и в чем заключается их компетенция?
10. В чем заключаются задачи государственной статистики?
11. Какова современная организация статистики в РФ?
12. Назовите источники статистической информации
13. Дайте определение статистического наблюдения
14. Что является целью наблюдения?
15. Что являлось единицей наблюдения переписи населения?
16. Назовите критический момент переписи населения.
17. Как определить интервал группировки?
18. Дайте определение ряда распределения.
19. Какие вы знаете виды рядов распределения?
20. Какие бывают графические изображения рядов распределения?
21. Что понимают под статистической таблицей?
22. Какие вы знаете виды статистических показателей?
23. Какие статистические показатели называются абсолютными?
24. В каких единицах измерения выражаются абсолютные статистические показатели?
25. Что такое условно-натуральные единицы измерения?
26. Как осуществляется перевод в условные единицы измерения?
27. Что представляет собой относительный статистический показатель?
28. Какая разница между механическим сглаживанием и аналитическим выравниванием ряда динамики?

29. Какие вы знаете методы выявления наличия периодической компоненты ряда динамики?
30. Что показывают индексы сезонности и как они исчисляются?
31. Что такое период упреждения?
32. Приведите общую характеристику методов прогнозирования.
33. Как определить уровень официальной безработицы, общей безработицы, определяемой по стандартам МОТ?
34. Что такое квотирование рабочих мест?
35. Назовите группы работников, которые рекомендуется выделять в соответствии с Международной стандартной классификацией занятости .
36. Дайте статистическую характеристику потребительской корзине и потребительскому бюджету.
37. Как строится коэффициент Джини?

4.3 Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену:

1. Предмет статистики и ее методология.
2. Задачи, организация и роль статистики в современных условиях.
3. Понятие статистического наблюдения, этапы его проведения.
4. Программно-методологические вопросы статистического наблюдения.
5. Организационные вопросы статистического наблюдения.
6. Основные формы и виды статистического наблюдения.
7. Способы статистического наблюдения.
8. Виды статистических группировок.
9. Виды статистических таблиц, правила их построения.
10. Элементы, правила построения и виды статистических графиков
11. Абсолютные величины, единицы их измерения.
12. Виды относительных величин и методы их расчета.
13. Основные категории и виды средних величин, область их применения.
14. Степенные средние и методика их расчета.
15. Структурные средние и методика их расчета.
16. Показатели вариации признака, методика их расчета.
17. Правило сложения дисперсий.

18. Статистические ряды распределения: виды и правила построения.
19. Основные характеристики и графическое изображение вариационных рядов распределения.
20. Значение и теоретические основы применения выборочного метода наблюдения.
21. Основные способы формирования выборочной совокупности.
22. Ошибки выборки.
23. Определение необходимой численности выборки.
24. Понятие и основные характеристики корреляционной связи.
25. Основные задачи и предпосылки применения корреляционно-регрессионного метода.
26. Классификация рядов динамики. Приёмы приведения уровней рядов динамики к сопоставимому виду.
27. Расчет показателей анализа ряда динамики.
28. Средние характеристики динамических рядов.
29. Понятие, условия применения и классификация экономических индексов.
30. Порядок построения индивидуальных индексов физического объема, цен, стоимости продукции.
31. Порядок построения сводных индексов физического объема, цен, стоимости продукции.
32. Методы расчета ВВП.
33. Статистика национального богатства.
34. Понятие и классификация основных средств. Способы их оценки.
35. Показатели наличия, состояния и движения основных средств.
36. Показатели эффективности использования основных средств.
37. Фонды рабочего времени на предприятии.
38. Показатели использования рабочего времени.
39. Предмет и задачи демографической статистики.
40. Естественное движение населения и показатели, его характеризующие.
41. Механическое движение населения и показатели, его характеризующие.
42. Задачи и источники данных статистики рынка труда.
43. Показатели статистики занятости населения и безработицы.
44. Сущность и задачи статистики уровня жизни.
45. Основные показатели статистики уровня жизни.
46. Статистика доходов населения.

4.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Оценочные средства (формы текущего и промежуточного контроля)	Показатели оценки	Критерии оценки
Устный опрос (по вопросам для устного опроса на семинарах)	Корректность и полнота ответов	Полный, развернутый и подкрепленный языковыми примерами ответ – 2 балла Неполный ответ – 1 балл Неверный ответ – 0 баллов
Собеседование по терминам	Знание понятийнотерминологического аппарата дисциплины	Каждый студент дает определение 10-ти терминам. Каждый правильно истолкованный термин – 1 балл
Тестирование	Процент правильных ответов на вопросы теста	100 балльная шкала в зависимости от выполнения теста
Экзамен	Корректность и полнота ответа с опорой на терминологический аппарат дисциплины и приведением языковых примеров	Полный иллюстрированный ответ – 8 баллов Неполный ответ с языковыми примерами – 6 баллов Неполный ответ без языковых примеров – 3 балла Неполный ответ и незнание понятийнотерминологического аппарата дисциплины – 0 баллов

5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Целью данных методических рекомендаций по изучению учебной дисциплины «Статистика» является обеспечение эффективности работы студентов с материалами дисциплины на основе рациональной организации ее изучения.

Несмотря на наличие учебников, которые для студентов являются основным источником информации, очень часто возникают ситуации, когда изменения в окружающей среде (например, в законодательстве и пр.) по конкретной теме не находят отражения в существующих учебниках или некоторые его разделы устарели, поэтому, лекции остаются основной формой обучения.

Отдельные темы дисциплины могут быть трудны для самостоятельного изучения студентами, поэтому необходима методическая переработка материала лектором. При существовании разнообразных концепций по отдельным темам лекции необходимы для их объективного освещения.

Поэтому посещение лекций по дисциплине обязательно для студентов.

Кроме того, для успешного овладения дисциплиной необходимо выполнять следующие требования:

1) посещать все лекционные и практические занятия, поскольку весь тематический материал взаимосвязан между собой и теоретического овладения пропущенного недостаточно для качественного усвоения знаний по дисциплине;

2) все рассматриваемые на лекциях и практических занятиях темы и вопросы обязательно фиксировать (либо на бумажных, либо на машинных носителях информации);

3) обязательно выполнять все домашние задания, получаемые на лекциях или практических занятиях;

4) проявлять активность на интерактивных лекциях и практических занятиях, а также при подготовке к ним. Необходимо помнить, что конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому студенту;

5) в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам, необходимо обязательно самостоятельно изучать соответствующий материал.

Существенным моментом для студента является возможность обсуждения и внесения предложений в тематический материал дисциплины. При этом необходим серьезный и глубокий критический анализ прочитанной научной литературы и содержания прослушанной по теме лекции.

Студенту также необходимо знать следующее:

Семинарские (практические) занятия по изучаемой дисциплине проводятся с целью изучения как теоретических вопросов, связанных с овладением знаниями, так и практической стороны, связанной с основными принципами и приемами, изучаемыми в рамках курса.

Уровень усвоения теоретического материала проверяется посредством опроса по основным вопросам темы. При выполнении практических заданий обучающимся следует обосновывать свои ответы ссылками на источники, законодательные и нормативные документы. В методических материалах используются реальные практические ситуации, которые встречаются на предприятиях и в организациях. Обучающимся следует высказывать свое суждение в неоднозначных ситуациях в области изучаемой темы дисциплины.

Приведенные в методических материалах практические задания решаются аудиторно.

Практические задания по материалам условного предприятия помогут приобрести навыки работы с различными данными и прочей информацией.

Задания в виде кейсовых ситуаций направлены на развитие логического мышления, представляют возможность обучающимся сформулировать и высказать самостоятельные суждения и являются достаточно эффективным способом закрепления полученных теоретических знаний.

Уровень усвоения практического материала проверяется посредством выполнения письменных заданий, основанных на информации, взятой из существующей практики.

Контрольные вопросы предназначены для проверки качества усвоения лекционного материала и материала, изученного обучающимися самостоятельно по рекомендуемой основной и дополнительной литературе. Ответы на контрольные вопросы готовятся обучающимися самостоятельно и проверяются преподавателем на практических занятиях в ходе устного опроса, а также при проведении контрольных работ, текущего тестирования. Наиболее сложные вопросы обсуждаются с преподавателем на текущих практических занятиях.

Самостоятельная работа является неотъемлемой и важнейшей частью работы обучающихся, которая основана на более подробной проработке и анализе информации в изучаемой области. Поиск ответов на вопросы для самостоятельной работы в некоторых случаях предполагает не только изучение основной учебной литературы по дисциплине, но и привлечение дополнительной литературы по смежным дисциплинам, а также использование ресурсов сети Интернет. Ответы на вопросы для самостоятельной работы готовятся обучающимися самостоятельно и проверяются преподавателем на практических занятиях в ходе устного опроса, а также при проведении контрольных работ, текущего тестирования.

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель может проводить инструктаж по выполнению задания. В инструктаж включается:

- цель и содержание задания;
- сроки выполнения;
- ориентировочный объем работы;
- основные требования к результатам работы и критерии оценки;
- возможные типичные ошибки при выполнении.

Инструктаж проводится преподавателем за счет объема времени, отведенного на изучение дисциплины.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;
- выполнять домашние задания по указанию преподавателя.

Задания для практических занятий и самостоятельной работы позволяют преподавателю применять интерактивные формы обучения при проведении аудиторных занятий, при самостоятельной работе студентов в виде дискуссий, диспутов, ролевых игр, обсуждения конкретных ситуаций в профессиональной деятельности обучающихся.

Результат студенческих ответов оценивается по следующим критериям: полнота раскрытия вопросов по каждому заданию; степень самостоятельности выполнения задания; оформление работы и ее презентация; исполнение сроков предоставления выполненных

заданий; способность отвечать на вопросы преподавателя и студентов в ходе дискуссий по заданной научной теме.

Цель выполнения практических заданий по дисциплине – приобретение практических навыков разработки и принятия управленческих решений.

Выполнение практических заданий требует от обучающегося предварительного изучения лекционного материала, учебной и научной литературы и прочих информационных источников, в том числе периодических изданий и Интернет–ресурсов. Каждое задание объясняется преподавателем либо содержит краткие методические указания к его выполнению. Само задание не распечатывается, сдается только решение задачи или ответ на задание (достаточно указание номера и наименования задания).

Расчетные задания, выполненные в Excel, сдаются в виде распечаток (недостаточно приведения только полученных результатов без промежуточных расчетов).

Текстовые задания – эссе, решения кейсов и пр. не должны превышать 1-2 страницы печатного текста. В случае совпадения текстов у двух и более студентов задание зачитывается только у одного студента (первого, сдавшего это задание).

Задания по подготовке докладов требуют от студентов большой самостоятельности и серьезной интеллектуальной работы. Она включает несколько этапов и предусматривает длительную, систематическую работу студентов и помощь педагогов по мере необходимости:

- составляется план доклада путем обобщения и логического построения материала доклада;
- подбираются основные источники информации;
- систематизируются полученные сведения путем изучения наиболее важных научных работ по данной теме, перечень которых, возможно, дает сам преподаватель;
- делаются выводы и обобщения в результате анализа изученного материала, выделения наиболее значимых для раскрытия темы доклада фактов, мнений разных ученых и требования нормативных документов.

К докладу по укрупненной теме могут привлекаться несколько студентов, между которыми распределяются вопросы выступления.

Доклад должен сопровождаться презентационным материалом.

Сроки сдачи заданий регулируются преподавателем (как правило, предельный срок – зачетная неделя).

Методические рекомендации по работе с литературой

Изучение литературы очень трудоемкая и ответственная часть подготовки к семинарскому занятию. Она, как правило, сопровождается записями в той или иной форме.

Конспектом называется краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Обычно конспект составляется в два этапа. На первом студент читает произведение и делает пометки на полях, выделяя таким образом наиболее важные мысли. На втором этапе студент, опираясь на сделанные пометки, кратко, своими словами записывает содержание прочитанного. Желательно использование логических схем, делающих наглядным ход мысли конспектируемого автора. Например, если рассуждения автора представляют достаточно сложную и длинную цепочку, то в конспекте может появиться запись: «Из А следует В, а из В С, следовательно, С является прямым следствием А». Наиболее важные положения изучаемой работы (определения, выводы и т.д.) желательно записать в форме точных цитат (в кавычках, с точным указанием страницы источника).

Следует иметь в виду, что целью конспектирования является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Поэтому хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. Особенно четко это проявляется при конспектировании работ в электронной форме. Чтобы полностью скопировать работу, достаточно нажать кнопку «печать», но считаться конспектом такое ее воспроизведение не будет.

Существует несколько форм ведения записей: план (простой или развернутый), выписки, тезисы, аннотации, резюме, конспект (текстуальный и тематический).

План. Это наиболее краткая форма записи прочитанного. Перечень вопросов, рассматриваемых в книге, статье. План раскрывает логику автора, способствует лучшей ориентации в содержании данного произведения. План может составляться либо по ходу чтения материала, либо после полного прочтения. План во втором случае получается последовательным и стройным, кратким. Форма плана не исключает цитирования отдельных мест, обобщения более поздних материалов.

Выписки. Это либо цитаты, то есть дословное изложение того или иного материала из источника, необходимые студенту для изложения в курсовой работе, либо краткое, близкое к дословному изложение мест из источника, данное в понимании студента. Выписки лучше делать на отдельных листах или на карточках. Достоинство выписок состоит в точности воспроизведения авторского текста, в накоплении фактического материала, удобстве их использования при компоновке курсовой работы. Выделяя из прочитанного текста самое главное и существенное, студент при составлении выписок глубже понимает читаемый текст. Составление выписок не только не отнимает у студента время, но, напротив, экономит его, сокращая его на неоднократное возвращение к данному источнику при написании текста курсовой работы. Совершенно обязательно каждую выписку снабжать ссылкой на источник с указанием соответствующей страницы.

Тезисы. Это сжатое изложение основных мыслей и положений прочитанного материала. Их особенность – утвердительный характер. Другими словами, для автора этих тезисов данное умозаключение носят недискуссионный позитивный характер.

Аннотация. Очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Составляется после полного прочтения и глубокого осмысливания изучаемого произведения.

Резюме. Краткая оценка прочитанного произведения. Отражает наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

Конспект. Небольшое сжатое изложение изучаемой работы, в котором выделяется самое основное, существенное. Основные требования – краткость, четкость формулировок, обобщение важнейших теоретических положений. Составление конспекта требует вдумчивости, достаточно больших затрат времени и усилий. Конспект – это средство накопления материала для будущей курсовой работы. Конспектирование способствует глубокому пониманию и прочному усвоению изучаемого материала, помогает вырабатывать навыки правильного изложения в письменной форме важнейших теоретических и практических вопросов, умение четко их формулировать, ясно излагать своими словами.

Конспект может быть текстуальным и тематическим. *Текстуальный* конспект посвящен определенному произведению, *тематический* конспект посвящен конкретной теме, следовательно, нескольким произведениям. В текстуальном конспекте сохраняется логика и структура изучаемого текста, запись идет в соответствии с расположением материала в изучаемой работе. В тематическом конспекте за основу берется не план работы, а содержание темы, проблемы, изучаемые студентом.

Целесообразно составлять конспект после полного прочтения изучаемого материала. Конспект может включать тезисы, краткие записи не только тех или иных положений и выводов, но и доказательств, фактического материала, а также выписки, дословные цитаты, различные примеры, цифровой материал, таблицы, схемы, взятые из конспектируемого источника. При оформлении конспекта необходимо указать фамилию автора изучаемого материала, полное название работы, место и год ее издания. Полезно отмечать и страницы изучаемой работы.

В конспекте надо выделять отдельные места текста в зависимости от их значимости (подчеркивания цветными маркерами, замечания на полях). Для записей всех форм целесообразно, в соответствии с планом курсовой, завести папки или большие конверты, в которые раскладываются записи по обработанным источникам.

При этом важно не только привлечь более широкий круг литературы, но и суметь на ее основе разобраться в степени изученности темы. Стоит выявить дискуссионные вопросы, нерешенные проблемы, попытаться высказать свое отношение к ним. Привести и

аргументировать свою точку зрения или отметить, какой из имеющихся в литературе точек зрения по данной проблематике придерживается автор и почему.

Работа с тестовой системой

Тестовая система представляет собой развитие системы контрольных вопросов. Она предназначена для самопроверки в ходе изучения материалов дисциплины, для рубежного контроля знаний. Материалы для тестовой системы представляют собой набор тестовых заданий, позволяющих определить освоение всех фрагментов учебной программы.

6 Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Основная учебная литература:

- 1.. Фадеева Л.Н. Математика для экономистов: Теория вероятностей и математическая статистика. Курс лекций. – М.: Эксмо, 2006.
2. Фадеева Л.Н., Жукова Ю.В., Лебедев А.В. Математика для экономистов: Теория вероятностей и математическая статистика. Задачи и упражнения. – М.: Эксмо, 2007.

2.2. Дополнительная литература.

1. Шведов А. С. *Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для вузов - М.: Издательский дом ГУ ВШЭ, 2005.*
2. Шведов А.С. Теория вероятностей и математическая статистика – 2. (Промежуточный уровень) – М.: ТЕИС, 2007. Гл.1, стр.50-73.
3. Newbold P., Carlson W., Thorne B. (2013). *Statistics for Business and Economics*. London, Pearson, 8th ed.
4. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебник и практикум для академического бакалавриата. –М.: Юрайт, 2015

2.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

Отдельное обеспечение не предусмотрено.

2.4. Нормативные правовые документы.

Не предусмотрены.

2.5. Интернет-ресурсы.

1. Гмурман В.Е. РУКОВОДСТВО К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ ПО ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКЕ 11-е изд., пер. и доп. Учебное пособие для прикладного бакалавриата, -М.: Юрайт, 2015 (Электронная версия учебника),

http://www.biblio-online.ru/thematic/?5&id=urait.content.795BB6C2-D2F6-4B7C-B7A4-5CD1002EAE4C&type=c_pub

2. Калинина В.Н. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА 2-е изд., пер. и доп. Учебник для академического бакалавриата, -М.: Юрайт, 2015 (Электронная версия учебника)

http://www.biblio-online.ru/thematic/?6&id=urait.content.356F1698-E1E1-41E7-84B8-653045387D71&type=c_pub

3. Кибзун А.И., Горяинова Е.Р., Наумов А.В Теория вероятностей и математическая статистика. Базовый курс с примерами и задачами, -М.: Лань, 2005 (Электронная версия учебника)

<https://e.lanbook.com.ezproxy.ranepa.ru:2443/book/2198#authors>

6.3 Интернет-ресурсы:

Медиамаатериалы

1. <https://www.youtube.com/watch?v=b893BRMBzz8> - Пленарное заседание «Российская статистика на новом этапе».
2. <https://www.youtube.com/watch?v=GtlGWqlrMww> - Расчет коэффициента корреляции в Excel.
3. <https://www.youtube.com/watch?v=GWuPhP3AKQc>- Регрессионный анализ – этапы.
4. <https://www.youtube.com/watch?v=10b8eFamXn0> - Парная регрессия: степенная зависимость.
5. <https://www.youtube.com/watch?v=ViBetgckblc> - Проверка адекватности регрессии. Критерий Фишера.
6. <https://www.youtube.com/watch?v=WILqWHzPBi4> — Агрегатные индексы, практикум.
7. <https://www.youtube.com/watch?v=COzEsMocEsl> — Регрессионный анализ – STATISTICA.
8. <https://www.youtube.com/watch?v=owIOFl45lpg> — Прогнозирование в Excel с помощью линий тренда.

6.4 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Для изучения основных вопросов образовательной программы необходимо конспектировать материалы лекций, работать с рекомендованной преподавателем литературой. Для приобретения навыков активного использования знаний полезно обсуждать решаемые задачи на практических занятиях. При разучивании формул полезно записывать их на бумаге. Чтобы легче и прочнее усвоить материал следует постоянно использовать конкретные примеры, сравнения из уже полученных областей наук.

Для закрепления изученного материала даны вопросы по каждой теме дисциплины, на которые следует самостоятельно найти ответы.

При подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться с методическими указаниями по соответствующей теме и осуществить подготовку по рекомендованным в учебно-методическом комплексе вопросам для обсуждения темы.

После изучения базовых тем курса проводится оперативный контроль знаний студентов в виде опроса или письменного тестирования. Тестовые задания по темам дисциплины приведены в специальном разделе данного учебно-методического комплекса.

Подготовка к рубежному и итоговому контролю предполагает изучение представленных вопросов к экзамену, а также работу над тестами, представленными в данном учебно-методическом комплексе.

Для решения статистических задач целесообразно широко использовать современные информационные технологии.

Описание системы оценивания

При оценивании используется балльно-рейтинговая система. Баллы выставляются за посещаемость (максимум 20 баллов), выступления с докладами (максимум 6 баллов), решение задач у доски (максимум 4 балла), результаты выполнения теста (максимум 10 баллов), выполнение расчетной работы (максимум 30 баллов), ответ на экзамене (максимум 30 баллов). Дисциплина считается освоенной, если экзаменуемый набрал не менее 51 балла в результате выполнения всех типов заданий, включая ответ на экзамене. Минимальное количество баллов для допуска к экзамену – 45.

Расчет итоговой рейтинговой оценки:

Количество баллов	Оценка	
	прописью	буквой
96-100	отлично	А
86-95	отлично	В
71-85	хорошо	С
61-70	хорошо	D
51-60	удовлетворительно	Е

Шкала перевода оценки из многобалльной в систему «зачтено»/ «не зачтено»:

от 0 до 50 баллов	«не зачтено»
от 51 до 100 баллов	«зачтено»

6.5 Нормативные правовые документы

1. <http://www.gks.ru/> - Федеральная служба государственной статистики
2. <http://www.consultant.ru/>-Консультант плюс
3. <http://www.garant.ru/> - Гарант

6.6 Интернет-ресурсы

1. Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «Айбукс» http://www.nwapa.spb.ru/index.php?page_id=76
2. Научно-практические статьи по экономике и финансам Электронной библиотеки ИД «Гребенников» http://www.nwapa.spb.ru/index.php?page_id=76
3. Статьи из журналов и статистических изданий Ист Вью http://www.nwapa.spb.ru/index.php?page_id=76
4. Электронно-библиотечная система «Айбукс»
5. Электронная библиотека ИД «Гребенников»
6. East View Information Services, Inc. (Ист-Вью)
7. Энциклопедии и справочники компании Рубрикон
8. Polpred.com Обзор СМИ.
9. EBSCO Publishing - доступ к журналам таких издательств как Blackwell publishers, Springer, Elsevier, Harvard business school, Taylor and Francis, Academy of Management, Transaction publishers, American institute of physics, University of california press и многие другие.
10. Мировое издательство Emerald eJournals Premier - электронное собрание рецензируемых журналов по всем основным дисциплинам менеджмента
11. Архив научных журналов 2011 Cambridge Journals Digital Archive Complete Collection издательства Cambridge University Press: <http://journals.cambridge.org/action/displaySpecialPage?pageId=3092&archive=3092>
12. Международное издательство SAGE Publications (штаб-квартиры в США, Великобритании (Лондон), Индии)
13. Американское издательство Annual Reviews
14. Oxford Journals Archive - архив политематических научных журналов издательства Oxford University Press.
15. T&F 2011 Journal Archives Collection - архив научных журналов издательства Taylor and Francis.
16. The American Association for the Advancement of Science (AAAS) - цифровой архив статей журнала Science.
17. Nature journal Digital archive - цифровой архив журнала Nature издательства Nature Publishing Group.
18. <http://vestnik.uapa.ru/en/issue/2012/01/38/> - Вопросы управления
19. www.nnir.ru/ - Российская национальная библиотека
20. www.nns.ru/ - Национальная электронная библиотека
21. www.rsi.ru/ - Российская государственная библиотека
22. <http://www.uecs.ru/> - Управление экономическими системами
23. www.biznes-karta.ru/ - Агентство деловой информации «Бизнес-карта»
24. www.rbs.ru/ - Информационное агентство «РосБизнесКонсалтинг»
25. www.aport.ru/ - Поисковая система

26. www.busineslearning.ru / - Система дистанционного бизнес образования
27. <http://www.gks.ru>/ - Федеральная служба государственной статистики
28. <http://www.consultant.ru>/-Консультант плюс
29. <http://www.garant.ru>/ - Гарант

6.7 Иные источники

1. EBSCO Publishing - доступ к журналам таких издательств как Blackwell publishers, Springer, Elsevier, Harvard business school, Taylor and Francis, Academy of Management, Transaction publishers, American institute of physics, University of california press и многие другие.
2. Мировое издательство Emerald eJournals Premier - электронное собрание рецензируемых журналов по всем основным дисциплинам менеджмента
3. Архив научных журналов 2011 Cambridge Journals Digital Archive Complete Collection издательства Cambridge University Press: <http://journals.cambridge.org/action/displaySpecialPage?pageId=3092&archive=3092>
4. Международное издательство SAGE Publications (штаб-квартиры в США, Великобритании (Лондон), Индии)
5. Американское издательство Annual Reviews
6. Oxford Journals Archive - архив политематических научных журналов издательства Oxford University Press.
7. T&F 2011 Journal Archives Collection - архив научных журналов издательства Taylor and Francis.
8. The American Association for the Advancement of Science (AAAS) - цифровой архив статей журнала Science.
9. Nature journal Digital archive - цифровой архив журнала Nature издательства Nature Publishing Group.

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

№ п\п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа

1	Статистика	Тематические аудитории специальности «Экономическая безопасность», Компьютерные классы. Иные аудитории Факультета таможенного администрирования и безопасности (в соответствии с расписанием занятий), оснащенные средствами мультимедиа и досками Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Кабинеты, оснащенные макетами, наглядными учебными пособиями, и другими техническими средствами и оборудованием, обеспечивающими реализацию проектируемых результатов обучения.	Оснащены рабочими станциями ПК, средствами мультимедиа и досками. Звуковые динамики; программные средства, обеспечивающие прослушивание материалов в формате MP3, WMA, а также просмотр видеоматериалов. Программное обеспечение Microsoft Word, Microsoft Power Point для подготовки текстового материала, графических иллюстраций, презентаций.	Лицензионное соглашение Microsoft Windows 10 SBR003-1706010146-42 от 07.07.2017 по 31.07.2018 Microsoft Office Professional 2016 SBR003-1706010146-42 от 07.07.2017 по 31.07.2018 IBM SPSS Statistics Base Правообладатель IBM контракт 168ДГВ от 26.06.2017 по 26.06.2018
---	------------	--	---	---

Информационные справочные системы

1. <http://sziu.ranepa.ru/component/zoo/vhod-v-elektronnuyu-informacionnoobrazovatelnyuyu-sredu> - Электронная информационно-образовательная среда
2. http://nwipa.ru/cat/avesta_elcat.php - Автоматизированная информационная библиотечная система
3. <http://eds.b.ebscohost.com/eds/search/basic?vid=1&sid=5d27f7d7-ba85-44b2-9c74d2a5fc97f07b%40sessionmgr102> – научная библиотека СЗИУ РАНХиГС
4. <https://ibooks.ru/home.php?routine=bookshelf> - электронно-библиотечная система БС Айбук
5. <https://e.lanbook.com/> - электронно-библиотечная система Лань
6. <http://www.iprbookshop.ru/> - ЭБС IPRBooks
7. <https://grebennikon.ru/> - ЭБС ИД Гребенников
8. <https://biblio-online.ru/> - ЭБС Юрайт

9. <http://site.ebrary.com/lib/ranepa> - ЭБС Ebrary

10. https://dlib.eastview.com/?jsessionid=aaaOppOIFfNE9_8FcPeaw – ЭБС Российские журналы, статистика