


**АНО ВО «МОСКОВСКИЙ ГУМАНИТАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
 Н. А. Михайличенко  
«22» июня 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ»  
Б1.В.ОД.6**

**Направление подготовки – 38.04.02 «Менеджмент»**

**Программа – «Управление проектами»**

**Квалификация (степень) выпускника – магистр**

**Форма обучения – очная, заочная**

Кафедра статистики, маркетинга и бухгалтерского учета

**Москва 2020**

Рабочая программа дисциплины «Статистические методы в научных исследованиях» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 38.04.02 «Менеджмент», программа «Управление проектами» и рабочими учебными планами, утвержденными ректором АНО ВО «Московский гуманитарный университет».

**Авторы:** Давлетшина Л.А. – к.э.н., доцент кафедры статистики, маркетинга и бухгалтерского учета АНО ВО «Московский гуманитарный университет»

Ярных Э.А.- доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры статистики, маркетинга и бухгалтерского учета АНО ВО «Московский гуманитарный университет»

**Эксперты:** Ефимова М.Р. – д.э.н., профессор, заслуженный работник высшей школы, лауреат премии Правительства Российской Федерации в области образования, заведующая кафедрой статистики ФГБОУ ВО «Государственный университет управления»

Кучмаева О.В. – д.э.н., профессор, старший научный сотрудник, профессор кафедры народонаселения МГУ им. М.В. Ломоносова

#### **ОБСУЖДЕНО**

на заседании кафедры статистики, маркетинга и бухгалтерского учета  
«18» мая 2020 г., протокол № 10.

#### **ОДОБРЕНО**

Методической комиссией факультета экономики, управления и международных отношений  
« 10 » июня 2020 г., протокол № 4.

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является систематизировать знания о математико-статистических методах обработки результатов социально-экономического исследования; развивать профессиональные качества студента – исследователя; формировать целостное представление о ходе проведения и методах обработки результатов научно-исследовательской работы в процессе организации и реализации социально-экономического исследования.

### ***Учебные задачи дисциплины***

- ✓ ознакомление с основными понятиями и терминами статистических методов, применяемых в научных исследованиях;
- ✓ изучение статистических показателей, применяемых в научных исследованиях, а также методов их расчета и интерпретации;
- ✓ исследование основных проблем и задач в научных исследованиях, а так же методов их решения.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Статистические методы в научных исследованиях» относится к вариативной части дисциплин учебного плана ОПОП магистратуры по направлению подготовки 38.04.02 «Менеджмент» программа «Управление проектами».

Дисциплина «Статистические методы в научных исследованиях» базируется на дисциплинах - «Методы исследований в менеджменте», «Управление финансами и бюджетирование».

Изучение этой дисциплины позволит обучающимся успешно осваивать дисциплины «Методология научных исследований», «Финансовый анализ проектов», «Управление государственными и социальными проектами», «Социально-экономическое прогнозирование», а также выполнять определенную практическую работу (по запросу) в ходе производственной практики.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

В данном разделе содержится описание перечня планируемых результатов обучения по дисциплине «Статистические методы в научных исследованиях», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы по направлению подготовки 38.04.02 «Менеджмент» программа «Управление проектами».

Процесс изучения дисциплины «Статистические методы в научных исследованиях» направлен на формирование следующих компетенций:

**ОК-1** - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

**ОПК-3** - способностью проводить самостоятельные исследования, обосновывать актуальность и практическую значимость избранной темы научного исследования

**ПК-4** - способностью использовать количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами, готовить аналитические материалы по результатам их применения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**1. Знать:**

1.1.научные принципы организации данных государственной статистической отчетности и специальных обследований – квотных, стратифицированных, многоступенчатых выборок, их современное устройство;

1.2.принципы расчета основных показателей, применяемых в научных исследованиях;

1.3.специфику источников информации при анализе научных процессов и структур.

**2. Уметь:**

2.1.применять в практической работе методы сбора статистической информации о в научных явлениях и процессах;

2.2.рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели, характеризующие результаты научных исследований;

2.3.использовать в практической работе методы комплексного статистического анализа в научных исследованиях.

**3. Владеть:**

3.1.важнейшими методами сбора, обработки и оценки статистической информации в научных исследованиях;

3.2.аналитическими методами исследования и оценки происходящих изменений в научной сфере жизни общества;

3.3.приемами прикладного комплексного статистического анализа о значимых явлениях и процессах в научных исследованиях.

**4. Структура и содержание дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

**4.1. Структура дисциплины**

*Очная форма обучения*

Вид учебной работы	Трудоемкость по семестрам
	2
	72 час.
Аудиторные занятия (всего)	42
Занятия лекционного типа	12
Занятия семинарского типа (практич.,семин., лаборат. и др.)	30
Самостоятельная работа (всего)	29,75
Промежуточная аттестация	0,25
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет

*Заочная форма обучения*

Вид учебной работы	Трудоемкость по семестрам
	3
	72 час.
Аудиторные занятия (всего)	12
Занятия лекционного типа	2
Занятия семинарского типа (практич.,семин., лаборат. и др.)	10
Самостоятельная работа (всего)	59,75
Промежуточная аттестация	0,25
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет

**4.1. Учебно-тематический план дисциплины**

*Очная форма обучения*

Номер раздела	Наименование раздела/темы	Часов по учебной (рабочей) программе					Отрабатываемые компетенции
		Всего в уч. плане по разделу / теме	Аудиторная работа		Самостоятельная работа студента		
			Всего	в том числе			
			Лекции (все-)	Практич. занятия (всего / ин-)			
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
1	Основные понятия, используемые в статистической обработке данных	8	4	2	2	4	ОК-1, ОПК-3
2	Выявление различий в уровне исследуемого признака и распределении признака	10	6	2	4	4	ОК-1, ОПК-3
3	Многофункциональные статистические критерии	12	8	2	6	4	ОК-1, ОПК-3
4	Метод ранговой корреляции	14	8	2	6	6	ОПК-3, ПК-4
5	Обработка данных в пакете прикладных программ	14	8	2	6	6	ОПК-3, ПК-4
6	Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака	13,75	8	2	6	5,75	ОПК-3, ПК-4
	Промежуточная аттестация	0,25					
	Итого	72	32	12	30	29,75	

### Заочная форма обучения

Номер раздела	Наименование раздела/темы	Часов по учебной (рабочей) программе					Отрабатываемые компетенции
		Всего в уч. плане по разделу / теме	Аудиторная работа			Самостоятельная работа студента	
			Всего	в том числе			
				Лекции (все-)	Практич. занятия (всего / ин-)		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
1	Основные понятия, используемые в статистической обработке данных	10	2	1	1	8	ОК-1, ОПК-3
2	Выявление различий в уровне исследуемого признака и распределении признака	10	2	1	1	8	ОК-1, ОПК-3
3	Многофункциональные статистические критерии	12	2	0	2	10	ОК-1, ОПК-3
4	Метод ранговой корреляции	12	2	0	2	10	ОПК-3, ПК-4
5	Обработка данных в пакете прикладных программ	14	2	0	2	12	ОПК-3, ПК-4
6	Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака	13,75	2	0	2	11,75	ОПК-3, ПК-4
	Промежуточная аттестация	0,25					
	Итого	72	12	2	10	59,75	

#### 4.3. Содержание дисциплины

##### Тема 1. Основные понятия, используемые в статистической обработке данных.

Признаки и переменные. Математическая обработка.

Шкалы измерения. Номинативная, или номинальная, или шкала наименований. Порядковая, или ординальная, шкала. Интервальная, или шкала равных интервалов. Шкала равных отношений.

Статистические гипотезы. Нулевая гипотеза. Альтернативная гипотеза. Статистические критерии. Параметрические критерии. Непараметрические критерии.

##### Тема 2. Выявление различий в уровне исследуемого признака и рас-

## **пределении признака**

Методы оценки структурных различий. Коэффициент вариации качественных признаков. Линейный коэффициент структурных различий. Квадратический коэффициент структурных различий. Интегральный коэффициент структурных различий. Индекс Салаи.

Статистические показатели тесноты связи между качественными признаками. Нулевая гипотеза. Альтернативная гипотеза. Коэффициенты взаимной сопряженности Пирсона и Чупрова.

Биссерийальный коэффициент корреляции. Метод корреляционных исследований

### **Тема 3. Многофункциональные статистические критерии**

Понятие многофункциональных критериев. Критерий Фишера. Назначение критерия  $\chi^2$ . Описание критерия. Гипотезы. Графическое представление критерия  $\chi^2$ . Ограничения критерия  $\chi^2$ . Расчет критерия  $\chi^2$ .

Биномиальный критерий  $m$ . Назначение критерия  $m$ . Описание критерия. Графическое представление биномиального критерия. Ограничения биномиального критерия.

Многофункциональные критерии как эффективные заменители традиционных критериев. Случай 1. Другие критерии неприменимы. Случай 2. Другие критерии неэффективны или слишком громоздки. Случай 3. Другие критерии слишком трудоемки.

Алгоритм выбора многофункциональных критериев

Математическое сопровождение к описанию критерия  $\chi^2$  Фишера

### **Тема 4. Метод ранговой корреляции**

Обоснование задачи исследования согласованных действий.

Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Назначение рангового коэффициента корреляции. Описание метода. Гипотезы. Графическое представление метода ранговой корреляции. Ограничения коэффициента ранговой корреляции. Расчет коэффициента ранговой корреляции Спирмена.

Коэффициент ранговой корреляции Кендела. Назначение рангового коэффициента корреляции. Описание метода. Гипотезы. Графическое представление метода ранговой корреляции. Ограничения коэффициента ранговой корреляции. Расчет коэффициента ранговой корреляции Кендела.

### **Тема 5. Обработка данных в пакете прикладных программ**

Общая характеристика пакетов прикладных программ статистической обработки данных. Классификация пакетов прикладных программ статистической обработки данных. Формы ПО прикладной статистики. Интерактивные средства ПО ПС. Пакеты статистических программ для ПЭВМ.

### **Тема 6. Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака**

Временной сдвиг. Ситуационный сдвиг. Сдвиг под влиянием

G- критерий знаков. Назначение критерия G. Описание критерия G. Гипотезы. Ограничения критерия знаков. Расчет критерия знаков G.

T - критерий Вилкоксона. Назначение критерия. Описание критерия T. Гипотезы. Ограничения в применении критерия Вилкоксона. Подсчет критерия Вилкоксона.

## СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Целью практических занятий является закрепление изученного на лекционных занятиях материала, методик расчета показателей, осуществление экспериментальных расчетов на основе условных и фактических данных; изучение основных направлений анализа полученных результатов.

Целью аудиторных контрольных работ является текущий контроль знаний студентов, полученных в результате изучения тем курса.

Индивидуальные консультации помогают студентам более полно рассматривать отдельные интересующие их вопросы, а также готовить научные работы по темам курса.

### **Тема 1. Основные понятия, используемые в статистической обработке данных.**

Методология предмета включает подходы к определению источников данных для решения той или иной проблемы, сбор данных, их обработку, анализ и интерпретацию результатов.

Статистический анализ явлений и процессов, происходящих в жизни общества, осуществляется с помощью специфических для статистики методов – методов обобщающих показателей, дающих числовое измерение количественных и качественных характеристик объекта, связей между ними, тенденций их изменения. Эти показатели отражают социальную жизнь общества, выступающую как предмет исследования статистики.

Методы, применяемые в рамках курса – это весь арсенал статистических методов, известных из теории статистики:

1. Статистическое наблюдение (сплошное и несплошное). Сплошное – всенародный референдум, выборы, перепись населения. Несплошное – выборочное наблюдение – наиболее распространенный метод сбора данных в социальной статистике.

2. Сводки и группировки (например, в моральной статистике применяются группировки преступлений по отдельным видам).

3. В ходе анализа информации решается ряд специфических статистических задач, которые можно сгруппировать в четыре раздела:

1) оценка статистической взаимосвязи, в том числе с использованием таких методов, как корреляционный, регрессионный, дисперсионный, логлинейный, детерминационный и др.;

2) выявление факторов, в том числе латентных, с помощью факторного анализа, компонентного анализа, кластерного анализа признаков, метода корреляционных плеяд, латентно-структурного анализа;

3) особая классификация объектов совокупности с применением дискрими-



нантного анализа, кластерного анализа объектов, метода последовательных разбиений;

4) моделирование социальных явлений на основе построения и объяснения статистической модели изучаемого социального явления, методов прогнозирования и т.д.

## **Тема 2. Выявление различий в уровне исследуемого признака и распределении признака**

*Целью* изучения данной темы является изучение основных методов оценки структуры и взаимосвязи социальных явлений, используемых социальной статистикой.

Основные вопросы, которым необходимо уделить внимание: Методы оценки структурных различий. Коэффициенты вариации. Линейный, квадратический коэффициенты структурных различий. Интегральный коэффициент. Индекс Салаи. Индексный метод при оценки структурных различий. Статистические показатели тесноты связи между качественными признаками. Коэффициенты Пирсона, Чупрова. Коэффициенты ранговой корреляции. Коэффициент конкордации. Построение корреляционных плеяд.

*Акцентировать внимание на следующих понятиях:* коэффициенты структурных различий, показатели тесноты связи, корреляционная плеяда, ранговые коэффициенты корреляции, коэффициент конкордации

## **Тема 3. Многофункциональные статистические критерии**

### **1 - сопоставление выборок по качественно определяемому признаку**

В данном варианте использования критерия мы сравниваем процент испытуемых в одной выборке, характеризующихся каким-либо качеством, с процентом испытуемых в другой выборке, характеризующихся тем же качеством.

Допустим, нас интересует, различаются ли две группы студентов по успешности решения новой экспериментальной задачи. В первой группе из 20 человек с нею справились 12 человек, а во второй выборке из 25 человек - 10. В первом случае процентная доля решивших задачу составит  $12/20 \cdot 100\% = 60\%$ , а во второй  $10/25 \cdot 100\% = 40\%$ . Достоверно ли различаются эти процентные доли при данных  $n_1$  и  $n_2$ ?

Сформулируем гипотезы.

$H_0$ : Доля лиц, справившихся с задачей, в первой группе не больше, чем во второй группе.

$H_1$ : Доля лиц, справившихся с задачей, в первой группе больше, чем во второй группе.

### **2 - сопоставление двух выборок по количественно измеряемому признаку**

В данном варианте использования критерия мы сравниваем процент испытуемых в одной выборке, которые достигают определенного уровня значения признака, с процентом испытуемых, достигающих этого уровня в другой выборке.

В исследовании Г. А. Тлеженовой (1990) из 70 юношей - учащихся ПТУ в возрасте от 14 до 16 лет было отобрано по результатам обследования по Фрайбургскому личностному опроснику 10 испытуемых с высоким показателем по шкале Агрессивности и 11 испытуемых с низким показателем по шкале Агрессивности. Необходимо определить, различаются ли группы агрессивных и неагрессивных юношей по показателю расстояния, которое они спонтанно выбирают в разговоре с сокурсником. Данные Г. А. Тлеженовой представлены в Табл. 5.2. Можно заметить, что агрессивные юноши чаще выбирают расстояние в 50 см или даже меньше, в то время как неагрессивные юноши чаще выбирают расстояние, превышающее 50 см.

Теперь мы можем рассматривать расстояние в 50 см как критическое и считать, что если выбранное испытуемым расстояние меньше или равно 50 см, то "эффект есть", а если выбранное расстояние больше 50 см, то "эффекта нет". Мы видим, что в группе агрессивных юношей эффект наблюдается в 7 из 10, т. е. в 70% случаев, а в группе неагрессивных юношей - в 2 из 11, т. е. в 18,2% случаев. Эти процентные доли можно сопоставить по методу  $\phi^*$ , чтобы установить достоверность различий между ними.

### **3 - сопоставление выборок и по уровню, и по распределению признака.**

В данном варианте использования критерия мы вначале можем проверить, различаются ли группы по уровню какого-либо признака, а затем сравнить распределения признака в двух выборках. Такая задача может быть актуальной при анализе различий в диапазонах или форме распределения оценок, получаемых испытуемыми по какой-либо новой методике.

В исследовании Р. Т. Чиркиной (1995) впервые использовался опросник, направленный на выявление тенденции к вытеснению из памяти фактов, имен, намерений и способов действия, обусловленному личными, семейными и профессиональными комплексами. Опросник был создан при участии Е. В. Сидоренко на основании материалов книги З. Фрейда "Психопатология обыденной жизни". Выборка из 50 студентов Педагогического института, не состоящих в браке, не имеющих детей, в возрасте от 17 до 20 лет, была обследована с помощью данного опросника, а также методики Менестера-Корзини для выявления интенсивности ощущения собственной недостаточности, или "комплекса неполноценности" (Manaster G. J., Corsini R. J., 1982).

Можно ли утверждать, что между показателем энергии вытеснения, диагностируемым с помощью опросника, и показателями интенсивности, ощущения собственной недостаточности существуют какие-либо значимые соотношения?

### **4 - использование критерия $\phi^*$ в сочетании с критерием $\lambda$ Колмогорова-Смирнова в целях достижения максимально точного результата**

Если выборки сопоставляются по каким-либо количественно измеренным показателям, встает проблема выявления той точки распределения, которая

может использоваться как критическая при разделении всех испытуемых на тех, у кого "есть эффект" и тех, у кого "нет эффекта".

В принципе точку, по которой мы разделили бы группу на подгруппы, где есть эффект и нет эффекта, можно выбрать достаточно произвольно. Нас может интересовать любой эффект и, следовательно, мы можем разделить обе выборки на две части в любой точке, лишь бы это имело какой-то смысл.

Для того, чтобы максимально повысить мощность критерия  $F^*$ , нужно, однако, выбрать точку, в которой различия между двумя сопоставляемыми группами являются наибольшими. Точнее всего мы сможем сделать это с помощью алгоритма расчета критерия  $\lambda$ , позволяющего обнаружить точку максимального расхождения между двумя выборками.

#### **Тема 4. Метод ранговой корреляции**

##### **1 - корреляция между двумя признаками**

В исследовании, моделирующем деятельность авиадиспетчера (Одерышев Б.С., Шамова Е.П., Сидоренко Е.В., Ларченко Н.Н., 1978), группа испытуемых, студентов физического факультета ЛГУ проходила подготовку перед началом работы на тренажере. Испытуемые должны были решать задачи по выбору оптимального типа взлетно-посадочной полосы для заданного типа самолета. Связано ли количество ошибок, допущенных испытуемыми в тренировочной сессии, с показателями вербального и невербального интеллекта, измеренными по методике Д. Векслера?

##### **2 - корреляция между индивидуальными профилями**

В исследовании, посвященном проблемам ценностной реориентации, выявлялись иерархии терминальных ценностей по методике М. Рокича у родителей и их взрослых детей (Сидоренко Е.В., 1996). Ранги терминальных ценностей, полученные при обследовании пары мать-дочь (матери - 66 лет, дочери - 42 года) представлены в Табл. 6.4. Попытаемся определить, как эти ценностные иерархии коррелируют друг с другом.

##### **3 - корреляция между двумя групповыми иерархиями**

Джозеф Вольпе в книге, написанной совместно с сыном (Wolpe J., Wolpe D., 1981) приводит упорядоченный перечень из наиболее часто встречающихся у современного человека "бесполезных", по его обозначению, страхов, которые не несут сигнального значения и лишь мешают полноценно жить и действовать. В отечественном исследовании, проведенном М.Э. Раховой (1994) 32 испытуемых должны были по 10-балльной шкале оценить, насколько актуальным для них является тот или иной вид страха из перечня Вольпе<sup>3</sup>. Обследованная выборка состояла из студентов Гидрометеорологического и Педагогического институтов Санкт-Петербурга: 15 юношей и 17 девушек в возрасте от 17 до 28 лет, средний возраст 23 года.

Данные, полученные по 10-балльной шкале, были усреднены по 32 испытуемым, и средние проранжированы. В Табл. 6.5 представлены ранговые показатели, полученные Дж. Вольпе и М. Э. Раховой. Совпадают ли ранговые по-

следовательности 20 видов страха?

#### **4 - корреляция между индивидуальным и среднегрупповым профилями**

Выборке петербуржцев в возрасте от 20 до 78 лет (31 мужчина, 46 женщин), уравновешенной по возрасту таким образом, что лица в возрасте старше 55 лет составляли в ней 50%<sup>4</sup>, предлагалось ответить на вопрос: "Какой уровень развития каждого из перечисленных ниже качеств необходим для депутата Городского собрания Санкт-Петербурга?" (Сидоренко Е.В., Дерманова И.Б., Анисимова О.М., Витенберг Е.В., Шульга А.П., 1994). Оценка производилась по 10-балльной шкале. Параллельно с этим обследовалась выборка из депутатов и кандидатов в депутаты в Городское собрание Санкт-Петербурга (n=14). Индивидуальная диагностика политических деятелей и претендентов производилась с помощью Оксфордской системы экспресс-видеодиагностики по тому же набору личностных качеств, который предъявлялся выборке избирателей.

#### **Тема 5. Обработка данных в пакете прикладных программ**

1. В выборке курсантов военного училища (юноши в возрасте от 18 до 20 лет) измерялась способность к удержанию физического волевого усилия на динамометре. Сначала у испытуемых измерялась максимальная мышечная сила каждой из рук, а на следующий день им предлагалось выдерживать, на динамометре с подвижной стрелкой мышечное усилие, равное 1/2 максимальной мышечной силы данной руки. Почувствовав усталость, испытуемый должен был сообщить об этом экспериментатору, но не прекращать опыт, преодолевая усталость и неприятные ощущения - "бороться, пока воля не иссякнет". Опыт проводился дважды; вначале с обычной инструкцией, а затем, после того, как испытуемый заполнял опросник самооценки волевых качеств по методике А.Ц. Пуни (Пуни А.Ц., 1977), ему предлагалось представить себе, что он уже добился идеала в развитии волевых качеств, и продемонстрировать соответствующее идеалу волевое усилие. Подтвердилась ли гипотеза экспериментатора о том, что обращение к идеалу способствует возрастанию волевого усилия?

#### **Тема 6. Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака**

1. В исследовании Г.А. Бадасовой (1994) изучались личностные факторы суггестора, способствующие его внушающему воздействию на аудиторию. В эксперименте участвовало 39 слушателей колледжа и спецфакультета практической психологии Санкт-Петербургского университета 9 мужчин и 30 женщин в возрасте от 18 до 39 лет, средний возраст 23,5 года. Испытуемые выступали в качестве суггерендов, т.е. лиц, по отношению к которым оказывалось внушающее воздействие.

В экспериментальной группе (n<sub>1</sub>=16) испытуемые просматривали видеозапись речи суггестора о целесообразности применения физических наказаний в воспитании детей, а в контрольной группе (n<sub>2</sub>=23) испытуемые просто читали про себя письменный текст. Содержание речи суггестора и текста полностью

совпадали.

До и после предъявления видеозаписи (в экспериментальной группе) и текста (в контрольной группе) испытуемые отвечали на 4 вопроса, оценивая степень согласия с их содержанием по 7-балльной шкале.

1. Я считаю возможным иногда шлепнуть своего ребенка за дело, если он этого заслужил:

Несогласен 1 2 3 4 5 6 7 Согласен

2. Если, придя домой, я узнаю, что кто-то из близких, бабушка или дедушка, шлепнул моего ребенка за дело, то я буду считать, что это нормально:

Несогласен 1 2 3 4 5 6 7 Согласен

3. Если мне станет известно, что воспитательница детского сада или учительница в школе шлепнула моего ребенка за дело, то я восприму это как должное:

Несогласен 1 2 3 4 5 6 7 Согласен

4. Я бы согласился отдать своего ребенка в школу, где применяется система физических наказаний по итогам недели:

Несогласен 1 2 3 4 5 6 7 Согласен

Суггестор (источник внушения (суггестии); им может быть индивид, группа, средства массовой информации) был подобран по признакам, которые были выявлены в пилотажном исследовании (Бадасова Г. А., 1994).

*Вопросы:*

1. Можно ли утверждать, что после просмотра видеозаписи о пользе телесных наказаний наблюдается достоверный сдвиг в сторону большего принятия их в экспериментальной группе?

2. Достоверны ли различия по выраженности положительного сдвига между экспериментальной и контрольной группами?

3. Является ли достоверным сдвиг оценок в контрольной группе?

**5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

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

В результате освоения образовательной программы по направлению подготовки 38.04.02 «Менеджмент» программа «Управление проектами» у выпускника должны быть сформированы общекультурные и профессиональные компетенции в соответствии с практической, научно-исследовательской и организационно-управленческой профессиональной деятельностью.

В процессе изучения дисциплины «Статистические методы в научных исследованиях» формируются следующие компетенции, закреплённые за дисциплиной ОП ВО:

**Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОП ВО:**

*а) общекультурные компетенции (ОК):*

**ОК-1** - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

**Данная компетенция формируется в процессе изучения следующих дисциплин:**

Современный стратегический анализ  
Иностранный язык в профессиональной сфере  
Корпоративные финансы (продвинутый уровень)  
Современные методы социологических исследований  
Статистические методы в научных исследованиях  
Современные экономические концепции  
Социально-экономическое прогнозирование  
Управление общественными отношениями

*б) общепрофессиональные компетенции (ОПК):*

**ОПК-3** - способностью проводить самостоятельные исследования, обосновывать актуальность и практическую значимость избранной темы научного исследования

**Данная компетенция формируется в процессе изучения следующих дисциплин:**

Методы исследований в менеджменте  
Корпоративные финансы (продвинутый уровень)  
Методология научных исследований  
Статистические методы в научных исследованиях  
Управленческая экономика

*б) профессиональные компетенции (ПК):*

**ПК-4** - способностью использовать количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами, готовить аналитические материалы по результатам их применения

**Данная компетенция формируется в процессе изучения следующих дисциплин:**

Методы исследований в менеджменте  
Финансовый анализ проектов  
Современные методы социологических исследований  
Статистические методы в научных исследованиях  
Управление государственными и социальными проектами  
Эконометрика (продвинутый уровень)  
Социально-экономическое прогнозирование  
Управление общественными отношениями  
Оценка и развитие бизнеса (продвинутый уровень)  
Управление финансами и бюджетирование

Организация бухгалтерского и управленческого учета на предприятии  
Актуальные проблемы демографии  
Маркетинговые стратегии и маркетинговый анализ в управлении проектами

Антикризисное управление (продвинутый уровень)

**Схема фонда оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, отражающая этапы формирования компетенций**

№ п/п	Раздел рабочей программы дисциплины	Контролируемые компетенции (или их части)	Оценочное средство (№ тестового задания, № экз. вопроса, № контрольного задания и задания для самостоятельной работы)
1	Основные понятия, используемые в статистической обработке данных	ОК-1, ОПК-3	Лекции, самостоятельная работа с литературой
2	Выявление различий в уровне исследуемого признака и распределении признака	ОК-1, ОПК-3	Лекции, самостоятельная работа с литературой
3	Многофункциональные статистические критерии	ОК-1, ОПК-3	Лекции, самостоятельная работа с литературой
4	Метод ранговой корреляции	ОПК-3, ПК-4	Лекции, самостоятельная работа с литературой
5	Обработка данных в пакете прикладных программ	ОПК-3, ПК-4	Лекции, семинары, самостоятельная работа с литературой, расчетно-аналитическое задание консультации преподавателей
6	Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака	ОПК-3, ПК-4	Лекции, семинары, самостоятельная работа с литературой, расчетно-аналитическое задание консультации преподавателей

## 5.2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Структурный элемент компетенции	Уровень освоения компетенций		
	Пороговый уровень	Средний уровень	Высокий уровень
<b>Общекультурные компетенции</b>			
<i>ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</i>			
<b>Знать</b>	существующие научные принципы организации данных государственной статистической отчетности и специальных обследований – квотных, стратифицированных, многоступенчатых выборок, их современное устройство;	основные научные принципы организации данных государственной статистической отчетности и специальных обследований – квотных, стратифицированных, многоступенчатых выборок, их современное устройство;	научные принципы организации данных государственной статистической отчетности и специальных обследований – квотных, стратифицированных, многоступенчатых выборок, их современное устройство;
<b>Уметь</b>	использовать в практи-	применять в практиче-	применять в практиче-

	ческой работе статистическую информацию о научных явлениях и процессах;	ской работе большую часть методов сбора статистической информации о научных явлениях и процессах;	ской работе методы сбора статистической информации о научных явлениях и процессах;
<b>Владеть навыками</b>	работы собранной и обработанной статистической информации в научных исследованиях;	основными методами сбора, обработки и оценки статистической информации в научных исследованиях;	важнейшими методами сбора, обработки и оценки статистической информации в научных исследованиях;
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
<b>ОПК-3 - способностью проводить самостоятельные исследования, обосновывать актуальность и практическую значимость избранной темы научного исследования</b>			
<b>Знать</b>	существующие научные принципы организации данных государственной статистической отчетности и специальных обследований – квотных, стратифицированных, многоступенчатых выборок, их современное устройство;	основные научные принципы организации данных государственной статистической отчетности и специальных обследований – квотных, стратифицированных, многоступенчатых выборок, их современное устройство;	научные принципы организации данных государственной статистической отчетности и специальных обследований – квотных, стратифицированных, многоступенчатых выборок, их современное устройство;
<b>Уметь</b>	использовать в практической работе статистическую информацию о научных явлениях и процессах;	применять в практической работе большую часть методов сбора статистической информации о научных явлениях и процессах;	применять в практической работе методы сбора статистической информации о научных явлениях и процессах;
<b>Владеть навыками</b>	работы собранной и обработанной статистической информации в научных исследованиях;	основными методами сбора, обработки и оценки статистической информации в научных исследованиях;	важнейшими методами сбора, обработки и оценки статистической информации в научных исследованиях;
<b>Оценка</b>	<b>удовлетворительно</b>	<b>хорошо</b>	<b>отлично</b>
<b>Профессиональные компетенции</b>			
<b>ПК-4 - способностью использовать количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами, готовить аналитические материалы по результатам их применения</b>			
<b>Знать</b>	существующие научные принципы организации данных государственной статистической отчетности и специальных обследований – квотных, стратифицированных, многоступенчатых выборок, их современное устройство;	основные научные принципы организации данных государственной статистической отчетности и специальных обследований – квотных, стратифицированных, многоступенчатых выборок, их современное устройство;	научные принципы организации данных государственной статистической отчетности и специальных обследований – квотных, стратифицированных, многоступенчатых выборок, их современное устройство;



	устройство;	ство;	
<b>Уметь</b>	использовать в практической работе статистическую информацию о научных явлениях и процессах;	применять в практической работе большую часть методов сбора статистической информации о научных явлениях и процессах;	применять в практической работе методы сбора статистической информации о научных явлениях и процессах;
<b>Владеть навыками</b>	работы собранной и обработанной статистической информации в научных исследованиях;	основными методами сбора, обработки и оценки статистической информации в научных исследованиях;	важнейшими методами сбора, обработки и оценки статистической информации в научных исследованиях;
<b>Оценка</b>	<i>удовлетворительно</i>	<i>хорошо</i>	<i>отлично</i>

### **5.3. Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций по данной дисциплине.**

#### **5.3.1. Задания для самостоятельных работ**

Самостоятельная работа включает только практические задачи.

Приступать к выполнению расчетной работы следует после изучения учебного материала по соответствующим темам курса.

Решение практического задания следует излагать полностью, с приведением необходимых расчетов, формул и пояснений к ним. Там, где это возможно, результаты расчетов следует излагать в табличной форме. Результаты реализации методов должны быть соответствующим образом пояснены. Следует обратить особое внимание на логический и экономический смысл полученных результатов.

**ЗАДАЧА 1.** В процессе тренинга сенситивности в группе из 14 человек выполнялось упражнение "Психологический прогноз". Все участники должны были пристально взглянуть в одного и того же человека, который сам пожелал быть испытуемым в этом упражнении. Затем каждый из участников задавал испытуемому вопрос, предполагавший два заданных варианта ответа, например: "Что в тебе преобладает: отстраненная наблюдательность или включенная эмпатия?" "Продолжал бы ты работать или нет, если бы у тебя появилась материальная возможность не работать?" "Кто тебя больше утомляет - люди нахальные или занудные?" и т. п. Испытуемый должен был лишь молча выслушать вопрос, ничего не отвечая. Во время этой паузы участники пытались определить, как он ответит на данный вопрос, и записывали свои прогнозы. Затем ведущий предлагал испытуемому дать ответ на заданный вопрос. Теперь каждый участник мог определить, совпал ли его прогноз с ответом испытуемого или нет. После того, как было задано 14 вопросов (13 участников + ведущий), каждый сообщил, сколько у него получилось точных прогнозов. В среднем было по 7-8 совпадений, но у одного из участников их было 12, и группа ему спонтанно заплодировала. У другого участника, однако, оказалось всего 4 совпадения, и

он был очень этим огорчен.

Имела ли группа статистические основания для аплодисментов?

Имел ли огорченный участник статистические основания для грусти?

**ЗАДАЧА 2.** В тренинге профессиональных наблюдателей допускается, чтобы наблюдатель ошибался в оценке возраста ребенка не более чем на 1 год в ту или иную сторону. Наблюдатель допускается к работе, если он совершает не более 15% ошибок, превышающих отклонение на 1 год. Наблюдатель Н допустил 1 ошибку в 50-ти попытках, а наблюдатель К - 15 ошибок в 50-ти попытках. Достоверно ли отличаются эти результаты от контрольной величины?

**ЗАДАЧА 3.** В выборке студентов факультета психологии Санкт-Петербургского университета с помощью известного "карандашного" теста определялось преобладание правого или левого глаза в прицельной, способности глаз. Совпадают ли эти данные с результатами обследования 100 студентов медицинских специальностей, представленными Т.А. Доброхотовой и Н.Н. Брагиной (1994)?

Таблица 1

Показатели преобладания правого и левого глаза в выборке студентов-психологов ( $n_1=14$ ) и студентов-медиков ( $n_2=100$ )

	Количество испытуемых с преобладанием левого глаза	Количество испытуемых с преобладанием правого глаза	Суммы
1. Студенты-психологи	6	8	14
2. Студенты-медики	19	81	100
Суммы	25	89	114

**ЗАДАЧА 4.** В исследовании А. А. Кузнецова (1991) изучались различия в реагировании на вербальную агрессию между милиционерами патрульно-постовой службы и обычными гражданами. Экспериментатор в дневное время поджидал на достаточно многолюдной остановке вблизи от милицейского общежития появления мужчины в возрасте 25-35 лет и, установив с ним контакт глаз, обращался к нему с агрессивной формулой: "Ну, чего уставился?! Чего надо?!" Реакция испытуемого наблюдалась и запоминалась экспериментатором. После этого испытуемому приносились извинения и предъявлялась справка о том, что ее предъявитель является исполнителем научного эксперимента по исследованию стилей реагирования на агрессию на факультете психологии Санкт-Петербургского университета. Кроме того, экспериментатор выяснял, является ли испытуемый милиционером патрульно-постовой службы или обычным гражданином. Таким образом была собрана выборка из 25 милиционеров, кото-

рые в данный момент были не в форме и не на посту, то есть были такими же участниками гражданской жизни, как и другие граждане, и выборка из 25 граждан, не являвшихся милиционерами. Из 25 милиционеров 10 не продолжили разговора с агрессором, а 15 продолжили его, обратившись к нему с ответной фразой. Из этих 15 реакций 10 были неагрессивными и примирительными, например, "Так просто... Закурить не найдется?" или "Сколько времени, не скажешь?" или дружески: "Ух ты какой!" или мягко: "А чего ты тут стоишь?" 5 реакций были агрессивными, например, "Что?! А ну, повтори!" или "Ты что-то вякнул или мне послышалось?" или "Я тебе сейчас уставляюсь. Ну-ка, иди сюда!"

Из 25 гражданских лиц 18 предпочли не вступать в разговор, 3 человека продолжили контакт, обратившись к экспериментатору с неагрессивной, примирительной фразой вроде: "Ничего, просто смотрю" или "А может быть, вы мне понравились". Оставшиеся 4 человека продолжили контакт, дав агрессивный ответ, например, "А ты что, резкий, что ли?" и т.п.

Вопросы:

1. Можно ли утверждать, что милиционеры патрульно-постовой службы в большей степени склонны продолжать разговор с агрессором, чем другие граждане?

2. Можно ли утверждать, что милиционеры склонны отвечать агрессору более примирительно, чем гражданские лица?

### Лабораторная работа №1

#### СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ОПЫТНЫХ ДАННЫХ. ЧИСЛОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВБОРКИ

*Цель:* Научиться основным методам обработки данных, представленных выборкой. Изучить графические представления данных. Овладеть навыками расчета с помощью ЭВМ основных числовых характеристик выборки.

Основным объектом исследования в эконометрике является выборка. Выборкой объема  $n$  называются числа  $x_1, x_2, \dots, x_n$  получаемые на практике при  $n$  – кратном повторении эксперимента в неизменных условиях. На практике выборку чаще всего представляют статистическим рядом. Для этого вся числовая ось, на которой лежат значения выборки, разбивается на  $k$  интервалов ( это число выбирается произвольно от 5 до 10), которые обычно равны, вычисляются середины интервалов  $z_n$  и считается число элементов выборки, попадающих в каждый интервал  $n_1$ . статистическим рядом называется последовательность пар  $(z_1, n_1)$ . Рассмотрим решение задачи на ЭВМ и ППП EXCEL на следующей примере.

**ПРИМЕР.** Дана выборка чисел выручки магазина за 30 дней:

72	74	69	71	73	68	73	77	76	77	76	76	76	64	65
75	70	75	71	69	72	69	78	72	67	72	81	75	72	69

### Лабораторная работа № 2

## ПРОВЕРКА СТАТИСТИЧЕСКИХ ГИПОТЕЗ

*Цель:* Ознакомиться с методом проверки основных статистических гипотез, используемых в экономике, с помощью ЭВМ.

### 1. ПРОВЕРКА ГИПОТЕЗЫ О СООТВЕТСТВИИ (КРИТЕРИЙ СОГЛАСИЯ)

Используется для проверки предположения о том, что полученные в результате наблюдений данные соответствуют нормам. Рассматривается гипотеза о том, что отклонения от норм невелики, и ими можно пренебречь. При этом задается доверительная вероятность  $p$  которая имеет смысл вероятности не ошибиться при принятии гипотезы. Рассмотрим проверку на примере.

**ПРИМЕР:** 1. при производстве микросхем процессоров используются кристаллы кварца. Стандартом предусмотрено, чтобы 50% образцов не было обнаружено ни одного дефекта кристаллической структуры, у 15% - один дефект, у 13% - 2 дефекта, у 12% - 3 дефекта, у 10% более 3 дефектов. При анализе выборочной партии оказалось, что из 100 экземпляров распределение по дефектам партии оказалось, что из 1000 экземпляров распределение по дефектам следующего (вариант соответствует ЭВМ): Можно ли с вероятностью 0,99 считать, что партия соответствует стандарту?

### 2. ПРОВЕРКА ГИПОТЕЗЫ О РАВЕНСТВЕ ДИСПЕРСИЙ

Используется в случае, если нужно проверить различается ли разброс данных (дисперсии) у двух выборок. Это может использоваться при сравнении точностей обработки деталей на двух станках, равномерности продаж товара в течении некоторого периода в двух городах и т.д. Для проверки статистической гипотезы, о равенстве дисперсий служит  $F$  – критерий Фишера. Основной характеристикой критерия является уровень значимости  $\alpha$ , которой имеет смысла вероятности ошибиться, предполагая, что дисперсии и, следовательно, точность, различаются. Вместо  $\alpha$  в задачах так же иногда задают доверительную вероятность  $p=1-\alpha$ , имеющую смысл вероятности того, что дисперсии и в самом деле равны. Обычно выбирают критическое значение уровня значимости, например 0,05 или 0,1, и если  $\alpha$  больше критического значения, то дисперсии считаются равными, в противном случае, различны. При этом критерий может быть односторонним, когда нужно проверить, что дисперсия конкретной выделенной выборки больше, чем у другой, и двусторонним, когда просто нужно показать, что дисперсии не равны. Существует два способа проверки таких гипотез. Рассмотрим их на примерах.

**ПРИМЕР 2.** четыре станка в цеху обрабатывают детали. Для проверки точности обработки, взяли выборку размеров деталей у каждого станка. Необходимо сравнить с помощью  $F$ -теста попарно точности обработки всех станков (рассмотреть пары 1-2, 1-3, 1-4, 2-3, 2-4, 3-4) и сделать вывод, для каких станков точности обработки (дисперсии) равны, для каких нет. Взять уровень значимости  $\alpha=0,02$ .

1 станок	29,1	26,2	30,7	33,8	33,6	35,2	23,4	29,3	33,3	26,7
2 станок	29,0	28,9	34,0	29,7	39,4	28,5	35,9	32,6	37,1	28,0
3 станок	25,7	27,5	25,4	28,9	29,9	30,1	29,0	36,6	24,8	27,8
4 станок	32,1	31,0	27,2	29,3	30,4	31,7	30,4	27,3	35,7	31,5

### 3. ПРОВЕРКА ГИПОТЕЗЫ О РАВЕНСТВЕ СРЕДНИХ

Используется для проверки предложения о том, что среднее значения двух показателей, представленных выборками, значительно различаются. Существует три разновидности критерия: один – для связанных выборок, и два для несвязанных выборок (с одинаковыми и разными дисперсиями). Если выборки не связаны, то предварительно нужно проверить гипотезу о равенстве дисперсий, чтобы определить, какой из критериев использовать. Так же как и в случае сравнения дисперсий имеются 2 способа решения задачи, которые рассмотрим на примере.

**ПРИМЕР 3.** имеются данные о количестве продаж товара в двух городах. Проверить на уровне значимости 0,01 статистическую гипотезу о том, что среднее число продаж товара в городах различно.

23	25	23	22	23	24	28	16	18	23	29	26	31	19
22	28	26	26	35	20	27	28	28	26	22	29		

#### 5.3.2. Вопросы для подготовки к зачету

1. Признаки и переменные
2. Шкалы измерений
3. Распределение признака.
4. Статистические гипотезы
5. Статистические критерии
6. Уровни статистической достоверности
7. Мощность критериев
8. Классификация задач и методов их решения
9. Принятие решения о выборе метода математической обработки
10. Критерий Розенбаума
11. Критерий Манна-Уитни
12. Критерий Крускала-Уоллиса
13. Критерий тенденций Джонкира
14. Алгоритм принятия решения о выборе критерия для сопоставлений
15. Критерий знаков
16. Критерий Вилкоксона
17. Критерий Фридмана
18. Критерий тенденций Пейджа
19. Алгоритм принятия решения о выборе критерия оценки изменений
20. Критерий Пирсона
21. Критерий Колмогорова-Смирнова

22. Алгоритм выбора критерия для сравнения распределений
23. Понятие многофункциональных критериев.
24. Алгоритм выбора многофункциональных критериев
25. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена.

### **5.3.3. Тестовые задания для текущего и рубежного контроля**

#### **Варианты тестовых заданий**

##### **1. Социальная статистика как область науки:**

- а) систему приемов и методов сбора числовой информации о социальных явлениях и процессах в обществе;
- б) направлена на выполнение работы по сбору и обобщению числовых материалов;
- в) разрабатывает систему обработки и анализа числовой информации о социальных явлениях и процессах в обществе;
- г) а, б, в.

##### **2. Социальная статистика – это:**

- а) общественная наука, являющаяся особой отраслью статистики;
- б) самостоятельная наука.

##### **3. Социальная статистика как область практической деятельности:**

- а) систему приемов и методов сбора числовой информации о социальных явлениях и процессах в обществе;
- б) направлена на выполнение работы по сбору и обобщению числовых материалов;
- в) разрабатывает систему обработки и анализа числовой информации о социальных явлениях и процессах в обществе;
- г) а, б, в.

##### **4. Количественную характеристику структуры общества, жизни и деятельности людей, их взаимоотношений с государством и правом исследует:**

- а) статистика населения;
- б) экономика труда;
- в) социальная статистика;
- г) экономическая демография.

##### **5. Предметом социальной статистики является:**

- а) изучение количественной стороны массовых социальных явлений и процессов в неразрывной связи с их качественной стороной в целях выявления складывающихся особенностей, тенденций и закономерностей;
- б) социально-экономические отношения, складывающиеся в процессе труда;
- в) изучение особенностей влияния возрастного-полового состава населения и составляющих естественного воспроизводства населения на процесс производства, распределения произведенных обществом благ.

**6. К числу наиболее значимых направлений исследования в социальной статистике относятся:**

- а) социальная и демографическая структура населения и ее динамика;
- б) уровень жизни населения;
- в) уровень благосостояния населения;
- г) уровень здоровья населения;
- д) культура и образование;
- е) моральная статистика;
- ж) общественное мнение;
- з) политическая жизнь;
- и) все ответы верны: а,б,в,г,д,е,ж,з;
- к) все ответы не верны.

**7. Основным объектом социальной статистики являются:**

- а) лица, организации, структуры, предоставляющие населению услуги, организующие тот или иной социальный процесс. (объем и качество услуг);
- б) потребители услуг, материальных и духовных ценностей, информации (индивид или коллективный);
- в) и то и другое верно;
- г) нет правильного ответа.

**8. Построение и использование системы статистических показателей для изучения социальной ситуации в различных ее аспектах, направлениях и формах проявления - это:**

- а) предмет социальной статистики;
- б) цель социальной статистики;
- в) объект социальной статистики.

**9. К методам, применяемым в социальной статистике, относятся:**

- а) метод группировок;
- б) табличный метод;
- в) графический метод;
- г) а,б,в;
- д) нет правильного ответа.

**10. Расставьте в нужной последовательности этапы изучения явлений или процессов в социальной статистике:**

- а) сводка и группировка;
- б) статистический анализ информации (оценка статистической взаимосвязи, моделирование и др.);
- в) статистическое наблюдение.

**11. К особым задачам, присущим именно социальной статистике, относятся:**

- а) преодоление автономности отдельных направлений социальной статисти-

стики и обусловленной этим несопоставимости многих статистических показателей;

- б) изучение уровня и условий жизни населения;
- в) достижение соответствия ряда статистических показателей оценке сущности социальных явлений и процессов;
- г) моделирование социально-экономических связей с целью обнаружения механизмов взаимодействия в общественной системе;
- д) Расширение круга показателей статистики мнений;
- е) оценка степени соответствия фактических параметров их нормативным значениям.

**12. Отличительной чертой социальной статистики среди всех отраслевых статистик в контексте ее информационной базы является то, что большое количество данных получают:**

- а) из статистической отчетности учреждений и организаций, обслуживающих население;
- б) при проведении выборочных обследований населения;
- г) из переписей населения.

**13. В разделе социальной статистики, изучающем общество, его основные характеристики и дифференциации, исследуются:**

- а) основные социально-экономические характеристики общества;
- б) общественная система;
- в) субъективная оценка условий жизни;
- г) демографическая и социальная структура и процессы.

14. В разделе социальной статистики, характеризующем условия жизни, исследуются:

- а) общественная система;**
- б) условия труда;
- в) окружающая среда;
- г) субъективная оценка условий жизни;
- д) условия для удовлетворения потребностей населения во вне рабочее время.

**15. В разделе социальной статистики, характеризующем уровень жизни (материальную сторону), исследуются:**

- а) общие (суммарные) характеристики уровня жизни;
- б) доходы, расходы и личное потребление населения;
- в) окружающая среда;
- г) субъективная оценка условий жизни;

**16. В разделе социальной статистики, изучающем способ жизни и качественные аспекты жизни, исследуются:**

- а) общие (суммарные) характеристики уровня жизни;
- б) виды жизнедеятельности;



- в) окружающая среда;
- г) субъективная оценка условий жизни.

**17. Укажите какие статистические наблюдения являются в социальной статистике сплошными наблюдениями:**

- а) перепись населения;
- б) выборочное наблюдение;
- в) всенародный референдум;
- г) выборы;
- д) а, б, в, г.

**18. Информационную базу социальной статистики составляют:**

- а) данные переписи населения;
- б) данные государственной статистической отчетности;
- в) данные многоступенчатых выборок;
- г) данные отчетности учреждений и организаций, обслуживающих население;
- д) данные квотных выборок;
- е) все ответы верны.

19. В разделе социальной статистики, характеризующем общество, его основные характеристики и дифференциация, исследуются:

- а) характеристика состояния здоровья населения;
- б) условия труда;
- в) семья и домашнее хозяйство;
- г) субъективная оценка условий жизни;
- д) условия для удовлетворения потребностей населения во вне рабочее время.

20. В разделе социальной статистики, характеризующем способ жизни и качественные аспекты жизни, изучаются:

- а) характеристика состояния здоровья населения;
- б) культурная и спортивная деятельность, удовлетворение интересов;
- в) семья и домашнее хозяйство;
- г) пассажирский транспорт;
- д) система ценностей и предпочтений.

**21. Найдите соответствие позициям двух колонок таблицы:**

1. включенное наблюдение	1. основано на интуиции исследователя.
2. невключенное наблюдение	2. объектом исследования является какая-то более или менее приближенная к действительности модель.
3. открытое наблюдение	3. это такой вид наблюдения, при котором исследователь сам является полноправным участником той группы людей, которую он наблюдает.

4. закрытое наблюдение	4. когда у исследователя есть жесткая инструкция относительно объекта и процедуры наблюдения. Результаты наблюдения при этом обязательно фиксируются.
5. стандартизованное наблюдение	5. оно реализуется иначе, чем включенное. Основной недостаток - исключается восприятие объекта изнутри.
6. нестандартизованное наблюдение	6. это такое наблюдение, когда факт наблюдения известен.
7. полевое наблюдение	7. когда факт наблюдения неизвестен.
8. лабораторное наблюдение	8. объектом исследования является какое-либо реально событие.

**22. Такой вид наблюдения, при котором исходная информация зафиксирована в документе какого-либо вида, называется:**

- а) непосредственным наблюдением;
- б) документальным наблюдением;
- в) опросом.

**23. Укажите метод изучения документов, включающий в себя следующие основные этапы:**

- выделение единиц анализа (буквы, слова, фразы);
- их идентификация;
- их статистическая обработка.

- а) общий метод анализ;
- б) традиционный метод;
- в) контент-анализ
- г) индексный метод.

**24. По степени охвата единиц совокупности опросы подразделяются на:**

- а) сплошные;
- б) групповые;
- в) заочные;
- г) очные;
- д) несплошные.

**25. По способу коммуникации опросы подразделяются на:**

- а) сплошные;
- б) групповые;
- в) заочные;
- г) очные;
- д) несплошные.

**26. По конструкции вопросы могут быть:**

- а) приоткрытыми;
- б) открытыми;
- в) полужакрытыми;
- г) закрытыми;
- д) а,б,в,г.

**27. Отметьте правильное соотношение понятий «квантификация» и «измерение»:**

- а) понятие "квантификация" несколько шире, чем понятие "измерение";
- б) понятие "измерение" несколько шире, чем понятие "квантификация";
- в) понятие "измерение" равнозначно понятию "квантификация".

**28. Основным методом измерения и квантификации выступает:**

- а) метод средних величин;
- б) метод корреляционно-регрессионного анализа;
- в) метод шкалирования;
- г) метод группировки.

**29. Различают следующие виды шкал:**

- а) номинальная (шкала наименований);
- б) порядковая (ранговая, шкала порядка);
- в) абсолютная (шкала абсолютов);
- г) интервальная (шкала интервалов);
- д) относительная (шкала отношений).

**30. Какими шкалами характеризуются качественные признаки в социальной статистике:**

- а) номинальной (шкалой наименований);
- б) порядковой (ранговой шкалой);
- в) абсолютной (шкалой абсолютов);
- г) интервальной (шкалой интервалов);
- д) относительной (шкалой отношений).

**31. Укажите, по отношению к какой шкале могут быть применены только данные математические тождества: =, ≠, > и <:**

- а) номинальная (шкала наименований);
- б) порядковая (ранговая, шкала порядка);
- в) интервальная (шкала интервалов);
- г) относительная (шкала отношений).

**32. Укажите, какой непараметрический критерий проверки статистических гипотез для анализа социальных данных применяют, если критериальная мера носит двузначный характер (да-нет, за-против и т.д.):**

- а) Q-критерий Кокрена;
- б) критерий Макнимара;
- в) критерий серий;
- г) T-критерий Стьюдента

**33. Укажите, какой непараметрический критерий проверки статистических гипотез для анализа социальных данных применяют для оценки изменений по схеме от "до" и "после":**

- а) Q-критерий Кокрена;
- б) критерий Макнимара;
- в) критерий серий;
- г) T-критерий Стьюдента

**34. Укажите, какой непараметрический критерий проверки статистических гипотез для анализа социальных данных применяют для проверки гипотезы о том, что выборка была извлечена из генеральной совокупности случайным образом:**

- а) Q-критерий Кокрена;
- б) критерий Макнимара;
- в) критерий серий;
- г) T-критерий Стьюдента

**35. Ряд одинаковых символов либо ограниченных с обеих сторон другими символами, либо не имеющих других символов на конце ряда, называется:**

- а) линей;
- б) цепочкой;
- в) серией.

**36. Единицей наблюдения статистического исследования являются:**

- а) люди;
- б) социальные отношения;
- в) семья;
- г) социальные установки.

**37. Укажите основные достоинства непосредственного наблюдения:**

- а) дает возможность фиксировать события непосредственно в момент их совершения;
- б) дает знание сущности происходящих социальных событий;
- в) исследователь не может охватить наблюдением большую совокупность лиц;
- г) объективность полученной информации не зависит от готовности исследуемой группы давать ответы (как в случае опроса).

**38.) По способу получения документы бывают:**

- а) официальные;
- б) естественно функционирующие;

- в) целевые;
- г) первичные.

**39) В статистическом исследовании для социальной статистики социальная деятельность или социальные отношения, а также социальные установки или оценки – это:**

- а) предмет исследования;
- б) единица наблюдения;
- в) объект исследования.

**40. Научно-обоснованных предположений о структуре социальных объектов, о характере элементов и связей, образующих эти объекты, о механизме их функционирования и развития – это:**

- а) утверждение;
- б) гипотеза;
- в) социальный эксперимент;
- г) статистическое исследование.

**41. Отношение полного числа наблюдений к максимально возможному числу различий – это:**

- а) линейный коэффициент структурных различий;
- б) коэффициент качественной вариации признаков;
- в) квадратический коэффициент структурных различий;
- г) интегральным коэффициентом структурных различий.

**42. В формуле  $Q_v = \frac{pv}{\left(\frac{p+q}{2}\right)^2} = 4pq = 4\sigma^2$**

**р – это:**

- а) доля 1 значения признака в совокупности;
- б) доля альтернативного признака;
- в) значение сравниваемого признака.

**43. Укажите, какие из указанных коэффициентов изменяются от 0 до 1:**

- а) линейный коэффициент структурных различий;
- б) индекс Салаи;
- в) квадратический коэффициент структурных различий;
- г) интегральным коэффициентом структурных различий.

**44. В формуле  $d = \frac{\sum |V_1 - V_2|}{n}$ ,**

**n – это:**

- а) доля 1 значения признака в совокупности;
- б) доля альтернативного признака;

- в) значение сравниваемого признака;
- г) количество строк

**45. Укажите, какой показатель используется для анализа структурных различий, если относительные величины интерпретировать как вероятности появления того или иного события:**

- а) линейный коэффициент структурных различий;
- б) коэффициент качественной вариации признаков;
- в) показатель энтропии;
- г) интегральным коэффициентом структурных различий.

**46. Формула:**  $\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma(V_1 - V_2)^2}{n}}$  **используется для расчета:**

- а) линейный коэффициент структурных различий;
- б) индекс Салаи;
- в) квадратический коэффициент структурных различий;
- г) интегральным коэффициентом структурных различий.

**47. Формула:**  $J = \sqrt{\frac{\Sigma(\frac{V_1 - V_2}{V_1 + V_2})^2}{n}}$  **используется для расчета:**

- а) линейный коэффициент структурных различий;
- б) индекс Салаи;
- в) квадратический коэффициент структурных различий;
- г) интегральным коэффициентом структурных различий.

**48. Отметьте, что произойдет с показателем энтропии, если в структуре будет представлена одна единственная составляющая:**

- а) показатель обратится в ноль;
- б) примет максимальное значение;
- в) показатель в этом случае не может быть вычислен.

**49. Нулевая гипотеза  $H_0$ , при определении наличия связи с помощью критерия  $\chi^2$ , показывает, что:**

- а) связь между признаками есть;
- б) связь между признаками отсутствует;
- в) нет правильного ответа.

**50. Укажите формулу расчета числа степеней свободы  $V$ , необходимого для определения значения  $\chi^2$  табличного при определении наличия связи с помощью критерия  $\chi^2$ :**

- а)  $V = (r - 1) * n$ ;
- б)  $V = n - 1$ ;

- в)  $V = (c - 1) * n$   
 г)  $V = (r - 1) * (c - 1)$ .

**51. Найдите соответствие позициям двух колонок таблицы:**

<i>Вид шкалы</i>	<i>Показатели связи</i>
1. Номинальная	1. Линейный коэффициент корреляции, корреляционные отношения, биномиальный коэффициент корреляции, множественные коэффициенты корреляции и др.
2. Порядковая	2. Коэффициенты ассоциации, контингенции, коллигации, взаимной сопряженности Чупрова, Пирсона, Крамера
3. Интервальная и относительная	3. Ранговые коэффициенты корреляции Спирмена, Кэнделла, коэффициент конкордации

**52. Формула:**  $\rho = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{n(n^2 - 1)}$  **используется для расчета:**

- а) коэффициент Кендела;  
 б) биссериальный коэффициент корреляции;  
 в) коэффициента Спирмена;  
 г) коэффициент множественной ранговой корреляции;

**53. Укажите, коэффициенты, изменяющиеся от 0 до 1:**

- а) коэффициент Кендела;  
 б) биссериальный коэффициент корреляции;  
 в) коэффициента Спирмена;  
 г) коэффициент множественной ранговой корреляции.

**54. В формуле**  $r = \frac{|\bar{y}_1 - \bar{y}_2|}{\sigma_y} \cdot \frac{pd}{z}$

**z – это:**

- а) ордината нормальной кривой, которая делит площадь кривой в отношении  $p/q$ ;  
 б) доля второй группы сумм;  
 в) доля первой группы сумм.

**55. Метод корреляционных исследований** позволяет:

- а) определить существует ли связь между признаками;  
 б) сгруппировать качественные признаки в отдельные группы (плеяды) и построить дерево взаимосвязей, которое характеризует многофакторную зависимость;  
 в) определить тесноту связи между признаками.

**56. Дисперсия альтернативных признаков будет максимальной, если:**

- а) их значения встречаются одинаково часто;
- б) значение одного признака встречается чаще, нежели значения противоположного.

**57. Укажите, какой коэффициент является более точным при оценке степени тесноты связи между признаками, измеренными в номинальной шкале:**

- а) коэффициент Кендела;
- б) коэффициент Чупрова;
- в) коэффициента Спирмена;
- г) коэффициент Пирсона;

**58. Укажите, коэффициенты, изменяющиеся от -1 до +1:**

- а) коэффициент Кендела;
- б) биссерийальный коэффициент корреляции;
- в) коэффициента Спирмена;
- г) коэффициент множественной ранговой корреляции;
- д) все ответы верны.

**59. Определите количество связей между признаками, если корреляционная плеяда имеет форму «цепь»:**

- а) более двух связей;
- б) не более двух связей;
- в) не более одной связи.

**60. Укажите форму корреляционной плеяды, в которой в плеяде существует центральный признак:**

- а) звезда;
- б) цепь;
- в) сеть;
- г) все ответы верны.

#### **5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков**

##### **1. Требование к теоретическому устному ответу**

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к студенту, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине «Статистические методы в научных исследованиях». Кроме того, оцениваются сформированные у студентов базовые знания теоретических основ и практических навыков последующим направлениям: научные принципы организации статистических служб, их современную организацию в России и других странах; принципы и методы обработки результатов статистического наблюдения; сущность обобщающих пока-



зателей – абсолютных статистических величин, средних, показателей вариации, динамики, взаимосвязи, основы анализа статистических данных; организация и проведение сплошного и не сплошного наблюдения; формирование статистической таблицы; расчеты различных статистических показателей (абсолютные, относительные, средние, показатели вариации, аналитические показатели динамики и взаимосвязи); анализ статистических данных и формулировка выводов.

*Критерии оценивания:* последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование статистической профессиональной терминологией. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка «отлично» ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, видит междисциплинарные связи, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает нормативную и практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

## **2. Выбор верного утверждения.**

Задание заключается в разработке комплекта вопросов по содержанию темы. Работа над ответами на поставленные вопросы позволит студентам помимо повторения пройденного материала, логически и критически их оценить, последовательно разобрать представленное высказывание и, тем самым, более емко усвоить материал, представленный в теме.

*Критерии оценивания:* представлены все вопросы темы, выдержан уровень принцип и общее количество вопросов, во всех вопросах приведены правильные и полные ответы.

Оценка «отлично» ставится в случае, когда полностью выполнены все вопросы по теме.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся в целом выполнил все вопросы по теме, но в некоторых вопросах приведены не точные ответы.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если даны не правильные и не полные ответы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не выполнил задание, или его выполнение носило явно формальный характер.

### 3. Творческие задания

*Эссе* – это небольшая по объему письменная работа, сочетающая свободные, субъективные рассуждения по определенной теме с элементами научного анализа. Эссе не претендует на расширенную трактовку или комплексное раскрытие поставленной проблемы, а напоминает участие в дискуссии. При написании эссе ставятся вопросы, требующие аналитического подхода и четкой системы аргументации, но ход размышлений должен продемонстрировать оригинальный авторский подход. Поэтому эссе считается творческой работой – оно «балансирует» между научностью, публицистичностью и художественностью. В любом случае эссе не может обладать ни реферативным, ни описательным характером. Даже цитаты в эссе следует использовать в минимальной степени – по специфике жанра это совершенно самостоятельный, в полном смысле *авторский* текст. Важным ресурсом при подготовке эссе могут оказаться собственные жизненные впечатления. Текст должен быть легко читаем, но необходимо избегать нарочито разговорного стиля, сленга, шаблонных фраз. Объем эссе составляет примерно 1,5 – 2,5 стр. 14 шрифтом с одинарным интервалом (без учета титульного листа).

*Критерии оценивания* - оценка учитывает соблюдение жанровой специфики эссе, наличие логической структуры построения текста, наличие авторской позиции, ее научность и связь с современным пониманием вопроса, адекватность аргументов, стиль изложения, оформление работы. Следует помнить, что прямое заимствование (без оформления цитат) текста из Интернета или электронной библиотеки недопустимо и предполагает штраф.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; адекватность аргументов при обосновании личной позиции, стиль изложения (использование профессиональных терминов, цитат, стилистическое построение фраз, и т.д.), эстетическое оформление работы (аккуратность, форматирование текста, выделение и т.д.)

Оценка *«хорошо»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); стиль изложения (использование профессиональных терминов, цитат, стилистическое построение фраз, и т.д.), эстетическое оформление работы (аккуратность, форматирование текста, выделение и т.д.), но не прослеживается наличие четко определенной личной позиции по теме эссе; не достаточно аргументов при обосновании личной позиции

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, когда в целом определяется: наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение). Но не прослеживаются четкие выводы, нарушается стиль изложения (не используются профессиональные термины, цитаты, не прослеживается наличие четко

определенной личной позиции по теме эссе; не достаточно аргументов при обосновании личной позиции. Однако работа отвечает требованиям оформления.

Оценка «*неудовлетворительно*» ставится, если не определяется наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); нет личной позиции по теме эссе; нет аргументов при обосновании личной позиции, нарушен стиль изложения (использование профессиональных терминов, цитат, стилистическое построение фраз, и т.д.), эстетическое оформление работы не соответствует требованиям (аккуратность, форматирование текста, выделение и т.д.)

#### **4. Практические задания**

*Контрольная работа.* Написание контрольной работы является одной из форм самостоятельной работы студентов, способствует более углубленному изучению дисциплины и прививает навыки к научному анализу экономических проблем.

Расчетная работа включает только практические задачи. Приступать к выполнению расчетной работы следует после изучения учебного материала по соответствующим темам курса.

Решение практического задания следует излагать полностью, с приведением необходимых расчетов, формул и пояснений к ним. Там, где это возможно, результаты расчетов следует излагать в табличной форме. Результаты реализации методов должны быть соответствующим образом пояснены. Следует обратить особое внимание на логический и экономический смысл полученных результатов. Полученные результаты необходимо проиллюстрировать графически.

*Реферативный обзор* – это краткое изложение основного содержания нескольких (не менее 5) текстовых материалов по определенной теме. В отличие от обычного реферата реферативный обзор ориентирован на изучение авторских подходов, трактовок, интерпретаций заявленной темы, а не краткое описание определенного вопроса. Объем текста должен составлять не менее 3 страниц А4 12 шрифтом с одинарным интервалом. *Критерии оценивания* - оценка учитывает комплексность реферативного анализа, способность выделять не только основное содержание реферируемых текстов, но и их научную специфику, своеобразие авторских подходов.

Оценка «*отлично*» ставится в случае, когда полностью выполнены все требования к реферативному обзору, описанные выше.

Оценка «*хорошо*» ставится, если обучающийся в целом выполнил все требования, но некоторые вопросы сформулированы не полно, не четко выделена главная мысль текста.

Оценка «*удовлетворительно*» ставится, если обучающийся в целом определил задачи, поставленные автором, раскрыл в общих чертах основное содержание, но не выявлена научная специфика, своеобразие авторских подходов.

Оценка «*неудовлетворительно*» ставится, если обучающийся не выполнил

задание, или его выполнение полностью не соответствует требованиям, описанным выше.

### **5. Требование к решению ситуационной или проблемной задачи.**

Студент должен уметь применить на практике полученные теоретические знания. Наиболее наглядным ресурсом является решение ситуационной или проблемной задачи. Студент в процессе решения задачи должен уметь применить приобретенные ранее знания. В процессе решения проблемной задачи необходимо руководствоваться теоретической базой, а так же использовать нормативно-правовую базу, относящуюся к отрасли банковского дела. При решении ситуационной задачи, помимо критической оценки представленных данных, необходимо логически и обоснованно принять решение и дать развернутый обоснованный ответ.

*Критерии оценивания* – полнота суждений, наличие ссылок на учебную и научную литературу и нормативно-правовую документацию. Достаточность пояснений.

Оценка «отлично» ставится в случае, когда обучающийся выделил основные положения из текста задачи, которые требуют экономического анализа, дал полное толкование терминологии, применяемой в данном случае, при этом обучающийся опирается не только на норму, но и на теоретические положения, изложенные в научной литературе.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся в целом выполнил все требования, но не совсем четко определяется опора на теоретические положения, изложенные в научной литературе по данному вопросу.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся определил норму, применяемую в данном случае, но не смог дать ее полное толкование.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не определил норму, применяемую в данном случае

### **6. Интерактивные задания**

Механизм проведения деловой игры:

- 1) необходимо разбиться на группы по 3-4 человека, распределить обязанности внутри группы;
- 2) выбрать организационно-правовую форму банка, дать обоснование предпочтения;
- 3) избрать функциональную направленность создаваемого банка;
- 4) в соответствии с избранной функциональной направленностью создаваемого банка определить организационную структуру банка и зафиксировать ее в виде схемы;
- 5) составить устав и краткий Бизнес-план банка в соответствии с положениями Инструкции Банка России № 109-И.

*Критерии оценивания* – оцениваются действия всех участников группы. Понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Соответствие реальной действительности решений, выработанных

ных в ходе игры. Владение терминологией, демонстрация владения учебным материалом по теме игры, владение методами аргументации, умение работать в группе (умение слушать, конструктивно вести беседу, убеждать, управлять временем, бесконфликтно общаться), достижение игровых целей, (соответствие роли – при ролевой игре). Ясность и стиль изложения.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающиеся демонстрируют полное понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Объяснения аргументированы, обучающиеся демонстрируют умение слушать, конструктивно вести беседу.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия полностью соответствуют заданным целям. Решения, выработанные в ходе игры, полностью соответствуют реальной действительности. Но некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены нормы общения, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающиеся в целом демонстрируют понимание проблемы, высказывания и действия в целом соответствуют заданным целям. Однако, решения, выработанные в ходе игры, не совсем соответствуют реальной действительности. Некоторые объяснения не совсем аргументированы, нарушены временные рамки, нарушен стиль изложения.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающиеся не понимают проблему, их высказывания не соответствуют заданным целям.

## **7. Исследовательский проект**

*Исследовательский проект* – проект, структура которого приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Результаты выполнения исследовательского проекта оформляется в виде реферата или научной статьи (объем: 10-15 страниц; 14 шрифт, 1,5 интервал).

*Критерии оценивания* - поскольку структура исследовательского проекта максимально приближена к формату научного исследования, то при оценке учитывается доказательство актуальности темы исследования, определение научной проблемы, объекта и предмета исследования, целей и задач, источников, методов исследования, выдвижение гипотезы, обобщение результатов и формулирование выводов, обозначение перспектив дальнейшего исследования.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, демонстрирует

частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся демонстрирует непонимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

## **8. Информационный проект (презентация)**

*Информационный проект* – проект, направленный на стимулирование учебно-познавательной деятельности студента с выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации об объекте, оформление ее для презентации). Итоговым продуктом проекта может быть письменный реферат, электронный реферат с иллюстрациями, слайд-шоу, мини-фильм, презентация и т.д.

Информационный проект отличается от исследовательского проекта, поскольку представляет собой такую форму учебно-познавательной деятельности, которая отличается ярко выраженной эвристической направленностью.

*Критерии оценивания* - при выставлении оценки учитывается самостоятельный поиск, отбор и систематизация информации, раскрытие вопроса (проблемы), ознакомление студенческой аудитории с этой информацией (представление информации), ее анализ и обобщение, оформление, полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся полностью раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 5 профессиональных терминов, широко использует информационные технологии, ошибки в информации отсутствуют, дает полные ответы на вопросы аудитории с примерами.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся раскрывает вопрос (проблему), представляет информацию систематизировано, последовательно, логично, взаимосвязано, использует более 2 профессиональных терминов, достаточно использует информационные технологии, допускает не более 2 ошибок в изложении материала, дает полные или частично полные ответы на вопросы аудитории.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся, раскрывает вопрос (проблему) не полностью, представляет информацию не систематизировано и не совсем последовательно, использует 1-2 профессиональных термина, использует информационные технологии, допускает 3-4 ошибки в изложении материала, отвечает только на элементарные вопросы аудитории без пояснений.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если вопрос не раскрыт, представленная информация логически не связана, не используются профессиональные термины, допускает более 4 ошибок в изложении материала, не отвечает на вопросы аудитории.

## **6. Методические рекомендации преподавателям по технологии реализации дисциплины**

При чтении лекционного материала занятия могут проходить с использо-

ванием:

– **информационно-коммуникационных образовательных технологий: лекция-визуализация** – изложение содержания каждой темы сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в среде программы MicrosoftPowerpoint).

На всех практических занятиях студенты работают индивидуально, в парах или в микрогруппах. С целью повышения эффективности учебного процесса, в ходе практических и семинарских занятий используются:

– **интерактивные технологии**, например, семинар-дискуссия, коллективное обсуждение проблемы, выявление мнений в группе; техника обратной связи;

– **информационно-коммуникационные образовательные технологии:** практическое занятие в форме презентации (представление результатов исследовательской деятельности с использованием специализированных программных сред);

– **инновационные методы:** использование мультимедийных учебников, электронных версий эксклюзивных курсов в преподавании дисциплины; использование медиаресурсов, энциклопедий, электронных библиотек и Интернет; использование программно-педагогических тестовых заданий для проверки знаний студентов и т.д.

Кроме того, инновационные методы также предполагают и **применение методов активного обучения:** интерактивные методы обучения: («метод кейсов», метод проектов), модульно-рейтинговые технологии организации учебного процесса и др.

Кейсы-случаи (занятия на тренажерах) - это очень краткие кейсы, описывающие один случай. Кейсы этого типа могут использоваться во время лекции или урока для демонстрации того или иного понятия или как тема для обсуждения. Их можно быстро прочитать, и обычно они не требуют от студентов специальной подготовки до начала занятий. Кейсы-случаи полезны при знакомстве с методом кейсов.

Вспомогательные кейсы - основная цель которых – передать информацию. Это интереснее, чем традиционное чтение или изучение раздаточного материала. Студенты гораздо лучше воспринимают информацию, представленную в виде кейса, чем, если бы она была в безличном документе. Типичный вспомогательный кейс может быть использован как основа, на базе которой обсуждаются другие кейсы.

Кейсы-упражнения (контекстное обучение) дают обучающемуся возможность применить определенные приемы и широко использовать материал кейсов, когда необходим количественный анализ. Манипулировать цифрами в контексте реальной ситуации гораздо интереснее, чем делать простые упражнения.

Кейсы-примеры, где обучающемуся необходимо проанализировать информацию из кейса и выявить наиболее важные связи между различными составляющими. Обычно здесь встает вопрос: почему все произошло неправильно, и как этого можно было избежать. Комплексные кейсы - описывают ситуации, где значимые аспекты спрятаны в большом количестве информации,

большая часть которой несущественная. Задача студента – отделить важные аспекты от мало значимых и не отвлекать на них внимания. Сложность может состоять в том, что выделенные аспекты могут быть взаимосвязаны.

Кейсы-решения, где обучающимся необходимо решить, что они будут делать в сложившихся обстоятельствах, и сформулировать план действий. Для этого обучающемуся необходимо разработать ряд обоснованных подходов и потренироваться в выборе подхода, который больше всего нацелен на успех.

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Дисциплина «Статистические методы в научных исследованиях» предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (лекционного и практических занятиях (семинарах)) и самостоятельной работы студентов.

### **7.1. Методические указания по подготовке к занятиям лекционного типа**

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом,
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания,
- систематизирует учебный материал,
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к занятиям лекционного типа заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции,
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора),
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке,
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

### **7.2. Методические указания по подготовке к занятиям практическим и семинарским занятиям**

Особенность занятий семинарского типа объясняется логикой их построения, которой студентам необходимо придерживаться. Цель занятий семинарского типа заключается в закреплении знаний, полученных студентами на лекции и самостоятельной работе над литературой, расширении круга знаний.

При подготовке к занятиям семинарского типа:

- внимательно прочитайте материал лекций относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- выпишите основные термины,
- ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов.
- уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и поста-



райтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия).

### **7.3. Методические рекомендации по самостоятельной работе студента**

Самостоятельная работа – важная составляющая часть высшего образования. Ее организация во многом определяет эффективность учебного процесса и способствует выработыванию навыков самообразования.

Самостоятельная работа включает выполнение практикоориентированных и творческих заданий по каждой теме, а также подготовку студентов к семинарским/практическим занятиям, к экзамену. Эта подготовка состоит в знакомстве с содержанием учебных пособий, которые указаны в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (включая самостоятельную работу)». Планом практических занятий предусмотрено, что задания на самостоятельную работу частично могут выполняться студентом на занятиях.

### **7.4. Методические рекомендации по подготовке к зачету**

К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине.

В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой по дисциплине,
- перечень компетенций, которыми студент должен владеть,
- учебно-тематическим планом дисциплины,
- контрольными мероприятиями,
- учебником, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами.
- перечнем вопросов к зачету.

Систематическое выполнение учебной работы на занятиях лекционного и семинарского типа позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

### **7.5. Методические рекомендации по написанию эссе**

Эссе выполняется письменно и должно содержать

- анализ собственных мыслей, чувств (эссе, творческие задания);
- текст должен быть подготовлен с выполнением требований корректного цитирования источников в соответствии с ГОСТом;
- форма представления – письменная на компьютере, с соблюдением стандартных правил оформления учебных и научных работ.
- форма выполнения и отчетности: индивидуальная.
- Письменная работа оформляется на компьютере на одной стороне стандартного белого листа формата А-4. Таблицы и схемы могут быть выполнены на листах иного формата, но должны быть аккуратно сложены по формату А-4.
- Текст оформляется в соответствии с требованиями:

- текст печатается 14 шрифтом, через 1,5 интервала. Сверху страницы отступают примерно 20 мм, слева - 30-35 мм, справа - 10-15 мм, снизу - 20 мм. Абзац должен быть равен 5 знакам. Страницы должны быть пронумерованы.
- титульный лист должен содержать названия учебного заведения, факультета и кафедры, отделения название темы работы, фамилию, имя, отчество студента, номер учебного, ученую степень, должность или ученое звание, фамилию и инициалы научного руководителя; а также место и год написания работы. Титульный лист в работе не нумеруется.

## **7.6 Методические рекомендации по подготовке выступления**

Типичное выступление на учебной конференции занимает 5-10 минут. Это оптимальное время для того, чтобы рассказать о своей теме, успев раскрыть наиболее важные детали. Может быть подготовлена презентация. Презентация должна быть ориентирована на подготовленного слушателя, который уже в теме. Поэтому излишняя популяризация и вступительные фразы о пользе полезного неуместны. Степень детализации должна определяться тем, сколько человек (по Вашей субъективной оценке) способны понять Ваши объяснения. Желательно, чтобы каждый слайд и каждая идея были поняты хотя бы половиной аудитории. Дизайн слайдов должен быть строгим; ничто не должно отвлекать от понимания сути самой работы.

Если Вы чувствуете себя хоть немного неуверенно перед аудиторией, запишите выступление. Запись выступления на 7 минут занимает примерно полторы страницы текста (формат А4, шрифт 12pt).

Имеет смысл быть аккуратным. Неряшливо сделанные слайды (разнобой в шрифтах и отступах, опечатки, полиграфические ошибки в формулах) вызывают подозрение, что и к содержательным вопросам докладчик подошёл спустя рукава. Титульная страница необходима, чтобы представить аудитории Вас и тему Вашего доклада, название и дату конференции.

Оптимальное число строк на слайде — от 5 до 9. Перегруженность и мелкий шрифт тяжелы для восприятия. Недогруженность оставляет впечатление, что выступление поверхностно и плохо подготовлено. Распространённая ошибка — читать слайд дословно. Лучше всего, если на слайде будет написана подробная информация (определения, теоремы, формулы), а словами будет рассказываться их содержательный смысл. Информация на слайде может быть более формальной и строго изложенной, чем в речи. Пункты перечней должны быть короткими фразами; максимум — две строки на фразу, оптимально — одна строка. Чтение длинной фразы отвлекает внимание от речи. Короткая фраза легче запоминается визуально.

Оптимальная скорость переключения — один слайд за 1–2 минуты. Для кратких выступлений допустимо два слайда в минуту, но не быстрее. Слушатели должны успеть воспринять информацию и со слайда, и на слух. На слайдах с ключевыми определениями можно задержаться подольше. Если они не будут поняты, то не будет понято ничего.

Вводите только те обозначения и понятия, без которых понимание основных идей доклада невозможно. Любое обозначение должно быть объяснено до

его первого использования (как и в статьях).

Каждая фраза должна логично подводить к следующим фразам, быть для них посылкой, и в конечном итоге всё выступление должно быть подчинено главной цели — донести до аудитории две–три по-настоящему ценных мысли. Только тогда выступление будет связным и оставит хорошее впечатление.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (включая самостоятельную работу)**

### **1. Основная литература**

1. Айвазян С.А. Многомерные статистические методы [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Айвазян, В.С. Мхитарян, В.А. Зехин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2003. — 77 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10803.html>

2. Гармаш, А. Н. Экономико-математические методы и прикладные модели : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. Н. Гармаш, И. В. Орлова, В. В. Федосеев ; под редакцией В. В. Федосеева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 328 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3698-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/406453>

3. Дубина, И. Н. Математико-статистические методы и инструменты в эмпирических социально-экономических исследованиях : учебное пособие / И. Н. Дубина. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 415 с. — ISBN 978-5-4487-0264-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/76234.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### **2. Дополнительная литература**

1. Воскобойников, Ю. Е. Теория вероятностей и математическая статистика (с примерами в Excel) : учебное пособие / Ю. Е. Воскобойников, Т. Т. Баланчук. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2013. — 201 с. — ISBN 978-5-7795-0632-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68848.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Ковалев, Е. А. Теория вероятностей и математическая статистика для экономистов : учебник и практикум для вузов / Е. А. Ковалев, Г. А. Медведев ; под общей редакцией Г. А. Медведева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 284 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01082-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450466>

3. Малугин, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для вузов / В. А. Малугин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 470 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05470-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454517>

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**  
[www.budget.ru](http://www.budget.ru) – Финансовое казначейство РФ

1. [www.economy.gov.ru](http://www.economy.gov.ru) – Министерство экономического развития и торговли РФ.
2. [www.gallup.ru](http://www.gallup.ru) – Информационно-консалтинговая компания «Галап-Медиа».
3. [www.gks.ru](http://www.gks.ru) – Федеральная служба государственной статистики РФ.
4. [www.mcx.ru](http://www.mcx.ru) – Министерство сельского хозяйства РФ
5. [www.minfin.ru](http://www.minfin.ru) – Министерство финансов РФ
6. [www.mon.gov.ru](http://www.mon.gov.ru) – Министерство образования РФ

<b>№ №</b>	<b>ЭБС, к которым имеют доступ обучающиеся (на договорной основе) Описание ЭБС</b>	<b>Используемый для работы адрес</b>
1.	ЭБС издательства «Юрайт» Электронно-библиотечная система, коллекция электронных версий книг.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> 100% доступ. Версия для слабовидящих.
2.	ЭБС издательства «Лань» Электронно-библиотечная система, электронные книги, учебники для ВУЗов.	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> 100% доступ. Версия для слабовидящих.
3.	ЭБС IPR BOOKS Современный ресурс для получения качественного образования, предоставляющий доступ к учебным и научным изданиям, необходимым для обучения и организации учебного процесса в нашем учебном заведении.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> 100% доступ. Версия для слабовидящих.

<b>№ №</b>	<b>Справочные системы и базы данных к которым имеют доступ обучающиеся (на договорной основе)</b>	<b>Используемый для работы адрес</b>
1.	<a href="http://Polpred.com">Polpred.com</a> <b>Обзор СМИ</b> . В рубрикаторе: 53 отрасли / 600 источников / 9 федеральных округов РФ / 235 стран и территорий / главные материалы / статьи и интервью 9000 первых лиц. Ежедневно тысяча новостей, полный текст на русском языке, миллионы сюжетов информагентств и деловой прессы за 15 лет. Доступ на Polpred.com открыт со всех компьютеров библиотеки.	<a href="http://polpred.com/news/">http://polpred.com/news/</a>
2.	С 2001 года Библиотека Московского гуманитарного университета сотрудничает с компанией «Консультант Плюс» и является участником Программы информационной поддержки российских библиотек. В читальном зале установлены актуальные базы данных правовых документов. Учебный центр «Консуль-	<a href="http://www.consultant.ru/edu/center/">http://www.consultant.ru/edu/center/</a>

<p>тант Плюс» (<a href="http://www.consultant.ru/edu/center/">http://www.consultant.ru/edu/center/</a>) регулярно проводит обучающие семинары с выдачей своего сертификата. Программа и расписание семинаров на ближайший месяц размещаются на сайте компании в разделе Некоммерческие проекты – Учебный Центр Консультант Плюс.</p> <p>Разработано мобильное приложение «Консультант Плюс: Студент» (<a href="http://www.consultant.ru/student/">http://www.consultant.ru/student/</a>).</p> <p>Бесплатное приложение «КонсультантПлюс: Студент» содержит правовую информацию (кодексы, законы), судебную практику, консультации, а также современные учебники по праву, финансам, экономике и бухучету.</p>	
---	--

### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом. В процессе обучения используется лицензионное программное обеспечение.

Для материально-технического обеспечения дисциплины используются следующие ресурсы:

1. для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью и оборудованные комплектом презентационного оборудования (стационарного или переносного): мультимедиа-проектором, персональным компьютером;

2. для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, для осуществления текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью и оборудованные комплектом презентационного оборудования (стационарного или переносного): мультимедиа-проектором, персональным компьютером;

3. помещения для самостоятельной работы студентов: читальный зал библиотеки МосГУ, аудитории №107, №514, №417, №225 (3 учебный корпус), аудитория №16 (1 учебный корпус), аудитория №311 (учебный корпус В), аудитория №35 (2 учебный корпус), укомплектованные специализированной мебелью и оснащенные компьютерной техникой с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

В Университете созданы специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Имеются учебные аудитории, предназначенные для проведения всех видов учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В качестве лицензионного

программного обеспечения используется MS Office.

#### **10. Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн и «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья», утвержденным ректором АНО ВО «Московский гуманитарный университет» от 30.05.2018 г.

Подбор и разработка учебных материалов для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом их индивидуальных особенностей.

Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику.