

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ И ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Актуализировано:
на заседании кафедры
протокол № 10 от «07» июня 2018 г.

Согласовано:
Председатель УМК института

Зав. кафедрой *А.С.* /А.С.Исмагилова

Р.А. / Р.А. Гильмутдинова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина
Статистика

Базовая часть

Направление подготовки
38.03.06 Торговое дело

Направленность (профиль) подготовки
Государственные и муниципальные закупки

Квалификация
Бакалавр

Разработчик (составитель) к.филос.н.	<u><i>Н.Г.</i></u> /Н.Г.Миронова
-----------------------------------------	----------------------------------

Для приема: 2016 г.

Уфа 2018 г.

Список документов и материалов

1.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2.	Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3.	Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	5
4.	Фонд оценочных средств по дисциплине	5
4.1.	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
4.2.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	7
5.	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	22
5.1.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	22
5.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	23
6.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	27
7.	Приложение 1. Содержание рабочей программы	28

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

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.	ОК-5 - способность к самоорганизации и самообразованию	
	Знать: основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; математический аппарат, применяемый при решении профессиональных проблем	ОПК-2: способность применять основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; владением математическим аппаратом при решении профессиональных проблем	
Умения	Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.	ОК-5 - способность к самоорганизации и самообразованию	
	Уметь: применять основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; применять математический аппарат при решении профессиональных проблем	ОПК-2: способность применять основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; владением математическим аппаратом при решении профессиональных проблем	
Навыки, опыт деятельности	Владеть: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.	ОК-5 - способность к самоорганизации и самообразованию	
	Владеет: способностью выбора основных методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, а также математического аппарата при решении профессиональных задач.	ОПК-2: способность применять основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; владением математическим аппаратом при решении профессиональных проблем	

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Статистика» относится к группе дисциплин базовой части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 1 курсе

Цели освоения дисциплины – получение знаний и практических навыков использования методов статистики при решения экономических задач, навыки моделирования и прогнозирования динамики экономических показателей.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении 1.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

ОК-5 - способность к самоорганизации и самообразованию.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Неудовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.	Не знает	Демонстрирует частичное знание содержания процессов самоорганизации и самообразования, некоторых особенностей и технологий реализации, но не может обосновать их соответствие запланированным целям профессионального совершенствования.	Демонстрирует знание содержания и особенностей процессов самоорганизации и самообразования, но дает неполное обоснование соответствия выбранных технологий реализации процессов целям профессионального роста.	Владеет полной системой знаний о содержании, особенностях процессов самоорганизации и самообразования, аргументированно обосновывает принятые решения при выборе технологий их реализации с учетом целей профессионального и личностного развития.
Второй этап	Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств,	Не умеет	При планировании и установлении приоритетов целей профессиональной деятельности не полно-	Планируя цели деятельности с учетом условий их достижения, дает не полностью аргументированное обоснова-	Готов и умеет формировать приоритетные цели деятельности, давая полную аргу-

	личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.		стью учитывает внешние и внутренние условия их достижения.	ние соответствия выбранных способов выполнения деятельности наменным целям	ментацию принимаемым решениям при выборе способов выполнения деятельности.
Третий этап	Владеть: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.	Не владеет	Владеет отдельными приемами саморегуляции, но допускает существенные ошибки при их реализации, не учитывая конкретные условия и свои возможности при принятии решений.	Демонстрирует возможность и обоснованность реализации приемов саморегуляции при выполнении деятельности в конкретных заданных условиях	Демонстрирует обоснованный выбор приемов саморегуляции при выполнении деятельности в условиях неопределенности

ОПК-2: способность применять основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; владением математическим аппаратом при решении профессиональных проблем

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать: основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; математический аппарат, применяемый при решении профессиональных задач.	Не знает	В целом знает основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; но имеет фрагментарные знания о математическом аппарате, применяемом при решении профессиональных проблем	Знает методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, но допускает незначительные ошибки о математическом аппарате, применяемом при решении профессиональных проблем	Демонстрирует целостные знания методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, математического аппарата для решения профессиональных проблем
Второй этап	Уметь: применять основные методы математического анализа и моделирования, теоретического	Не умеет	Умеет применять основные методы математического анализа и моделирования, теоретического	Умеет применять основные методы математического анализа и моделирования, теоретического	Умеет выбирать и применять оптимальные методы математического

	<p>тического и экспериментального исследования;</p> <p>математический аппарат при решении профессиональных проблем</p>		<p>ческого и экспериментального исследования, но допускает значительные ошибки в применении математического аппарата при решении профессиональных проблем</p>	<p>ского и экспериментального исследования, но испытывает значительные трудности в применении математического аппарата при решении профессиональных проблем</p>	<p>тического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;</p> <p>математический аппарат при решении профессиональных проблем</p>
Третий этап	<p>Владеет: способностью выбора основных методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;</p> <p>математического аппарата при решении профессиональных проблем</p>	Не владеет	<p>Владеет способностью выбора основных методов математического анализа и моделирования, теоретического исследования; но не владеет математическим аппаратом при решении профессиональных проблем</p>	<p>Демонстрирует способность выбора основных методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; недостаточно владеет математическим аппаратом при решении профессиональных проблем</p>	<p>Способен выбирать и применять оптимальные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; владеет математическим аппаратом при решении профессиональных проблем</p>

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	Знание процессов самоорганизации и технологий их реализации (способность формулировать задачи на языке математики, подбирать подходящие к предметной области методы и средства их решения, подбирать источники информации при решении профессиональных задач).	ОПК-1: способность применять математический инструментарий для решения экономических задач.	контрольная работа, тест
	Знание методов математики, в т.ч. мат.статистики, теоретического и экспериментального исследования; знание математического аппарата при решении профессиональных задач, связанных со статистическими расчетами.	ПК-36: способность составлять прогнозы динамики основных экономических показателей деятельности хозяйствующих субъектов	контрольная работа, практические и лабораторное занятия, тест
2-й этап Умения	Умение делать рациональный выбор и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, возможностей при решении профессиональных задач.	ОПК-1: способность применять математический инструментарий для решения экономических задач.	практические задания, контрольная работа, тест
	Умение применять методы математического анализа и статистики, теоретического и экспериментального исследования; применять математический аппарат при решении профессиональных задач	ПК-36: способность составлять прогнозы динамики основных экономических показателей деятельности хозяйствующих субъектов	контрольная работа, практические и лабораторное занятия, тест
3-й этап Владения навыками	Владение навыками саморегуляции и целедостижения при выполнении профессиональной деятельности.	ОПК-1: способность применять математический инструментарий для решения экономических задач.	практические задания, контрольная работа, тест
	Навыки выбора и использования методов достижения целей и решения задач, решаемых с использованием аппарата статистики, математики, при решении профессиональных задач.	ПК-36: способность составлять прогнозы динамики основных экономических показателей деятельности хозяйствующих субъектов	контрольная работа, практические и лабораторное занятия, тест

Типовые материалы к экзамену

1. Понятие «статистика». Предмет и объект статистической науки.

2. Методологические основы статистики.
3. Зарождение и развитие статистики в мире и России.
4. Статистическое наблюдение и его задачи. Формы и виды статистического наблюдения, способы получения данных.
5. Программно-методические и организационные вопросы статистического наблюдения.
6. Основные направления и инструменты статистического анализа. Сущность и виды группировок.
7. Статистические таблицы. Обобщающие статистические показатели. Графические методы представления статистических показателей.
8. Сущность и значение средних величин. Вариация признаков.
9. Способы формирования выборочных совокупностей. Ошибки выборки – виды и формулы их расчета. Способы распространения выборочных данных на генеральную совокупность.
10. Показатели структуры вариационного ряда. Показатели размера и формы.
11. Интервальные вариационные ряды.
12. Средние величины, формулы их расчета. Показатели вариации, формулы их расчета.
13. Виды дисперсий и формулы их расчета.
14. Понятие о выборочном наблюдении. Ошибки выборочного наблюдения.
15. Способы формирования выборочной совокупности.
16. Оценка результатов выборочного наблюдения.
17. Способы формирования выборочной совокупности.
18. Понятие статистической связи. Метод параллельных рядов.
19. Коэффициенты корреляции рангов и конкордации.
20. Понятие о рядах динамики. Показатели рядов динамики.
21. Понятие и значение индексов. Агрегатный индекс. Средние индексы.
22. Базисные и цепные индексы. Индексы переменного и постоянного состава.
23. Виды эконометрических моделей. Регрессия.

Второй вопрос в билете – практический, предполагает выполнение расчетов вручную или с помощью статистической программы (Excel, RStudio и т.п.).

Примерные задачи для практической части экзаменационного билета

1) Выпуск продукции предприятиями за 2011-2016 гг. характеризуется такими данными, тыс. т:

Год	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Объем производства продукции	140,0	120,0	128,6	135,8	149,2	152,0

Определите по данным таблицы индивидуальные индексы объема продукции: 1) цепным способом; 2) базисным способом, приняв за базу 2011 г.; сделайте выводы.

2) Имеются условные данные о реализации продуктов питания в торговой сети.

товар	товарооборот, тыс. руб.		изменение цен в текущем периоде по сравнению с базисным, %
	базисный период	текущий период	
1	10,3	11,6	- 1,4
2	14,3	13,2	+ 3,3
3	64,2	59,3	+ 5,6

Определите индивидуальные индексы цен; общие индексы цен, физического объема и товарооборота, покажите взаимосвязь.

3) Имеются условные данные о реализации продуктов питания в торговой сети:

товар	товарооборот, тыс. руб.	
	базисный период	текущий период

кексы	25	27
эклеры	78	96
корзиночки	145	157

Определите общее изменение физического объема реализации с учетом того, что в текущем периоде магазин повысил цены на все продукты на 3%.

4) Определите изменение физического объема реализации автомобильных запчастей в текущем периоде по сравнению с предшествующим, если цены повысились на 24,3%, а товарооборот понизился на 6,8%.

5) Объем реализации ткани в розничной сети города в натуральном выражении в текущем периоде по сравнению с базисным возрос на 45,7%, при этом это м индекс цен на данные товары составил 98,8%. Определите индекс товарооборота.

6) Как изменилась выработка на предприятии, если объем производимой продукции не изменился, а общие затраты труда снизились на 3,4%.

7) Производительность труда (по трудоемкости) на производственном объединении в текущем периоде по сравнению с предшествующим возросла на 1,24%, а численность рабочих увеличилась на 45 человек и составила 1235 человек. Определите, каким образом это отразилось на физическом объеме продукции.

8) Рассчитайте индекс цены переменного и фиксированного состава, индекс структурных сдвигов. Определите, какой была бы средняя цена во второй год, если бы цены в каждом регионе сохранились на прежнем уровне.

регион	1 год		2 год	
	цена, тыс. руб.	количество реализованной продукции, ед.	цена, тыс. руб.	количество реализованной продукции, ед.
1	12	55	10	110
2	15	78	17	89
3	27	5	36	3

9) Рассчитайте индекс цены переменного и фиксированного состава, индекс структурных сдвигов, проверьте расчеты с помощью взаимосвязи индексов.

организация	август		сентябрь	
	Цена, руб	Произведено, шт	Цена, руб	Произведено, шт
1	1455	230	1414	240
2	1220	332	1219	342
3	1325	333	1326	343

10) Проведите анализ изменения цен реализации однотипного товара в трех регионах.

Регион	апрель		май	
	цена, т. руб.	количество реализованной продукции, ед.	цена, тыс. руб.	количество реализованной продукции, ед.
1	10	5	10,3	15
2	11	7	11,6	17
3	10,5	8	10,4	9

11) Количество проданных товаров в октябре по сравнению с предыдущим месяцем увеличилось на 7%, в ноябре - на 6%, в декабре - на 8%. Определите, как изменился объем продаж в IV квартале.

12) Определите общее изменение цен на товар за год, если изменение цен за январь составило +1,5%; февраль +1,0%; март +2,3%; апрель -1,4%; май - 0,5%; июнь -0,2%; июль +0,6%; август +0,1%; сентябрь -0,7%; октябрь + 1,4%; ноябрь +1,6%; декабрь +2,4%.

13) В таблице представлены данные об объеме выпущенной однородной продукции и затрат труда на ее производство. На основании этих данных, рассчитайте индексы производительности труда переменного, постоянного состава и влияния структурных сдвигов. (для справки: $w=q/T$)

Организация	Физический объем произведенной продукции, шт		Отработано человеко-дней, тыс.	
	Первый год	Второй год	Первый год	Второй год
А	30	75	500	750
Б	25	36	200	300

14) Известны следующие данные по организации о затратах на производство двух видов продукции. (для справки: qz – затраты на производство продукции)

Вид продукции	Затраты на производство продукции, тыс. рублей		Изменение себестоимости единицы продукции, %	Изменение объема производства продукции, %
	Первый год	Второй год		
А	15	22	+3,5	-4,6
Б	20	44	-5,3	+5,5

Рассчитайте средний арифметический индекс физического объема и средний гармонический индекс себестоимости.

15) Производство продукции характеризуется следующими данными:

Вид продукции	Физический объем произведенной продукции, шт		Себестоимость 1 изделия, руб.	
	Первый год	Второй год	Первый год	Второй год
А	150	160	200	280
Б	240	300	230	250

Рассчитайте общие агрегатные индексы себестоимости, физического объема, индекса затрат на производство продукции, покажите их взаимосвязь, сумму экономии средств от изменения себестоимости продукции, абсолютное изменение затрат на производство, в том числе за счет отдельных факторов.

16) Рассчитайте коэффициенты роста за каждый год, затем средний темп роста, средний темп прироста производства продукции.

Год	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Объем производства продукции	140,0	120,0	128,6	135,8	149,2	152,0

17). Дана выборка значений фактора $X_i = \{30, 70, 34, 56, 70, 20, 60, 80, 45, 50, 25, 80, 28, 40, 0\}$ и фактора $Y_i = \{0, 0, 4, 5, 2, 10, 10, 10, 45, 0, 5, 1, 2, 4, 0\}$. Определите средневзвешенное значение фактора X , используя значения Y как веса. Затем, используя X как индексируемый признак, а фактор Y – как весовой, рассчитайте аналитический (агрегатный) базисный индекс X (взяв веса также в базисном периоде). Базисный период – самый первый.

18) По представленным в таблице данным, рассчитайте среднюю процентную ставку по каждому виду кредита в целом по трем банкам.

банк	краткосрочный кредит		долгосрочный кредит	
	средняя процентная ставка	сумма кредита, тыс. рублей	средняя процентная ставка	доход банка, млн. рублей
А	18	250	17	35000
Б	20	320	14	84000
В	22	470	15	88000

19) Определите среднее значение фактора А, взвешенного по фактору В, по данным, представленным в таблице; найдите дисперсию фактора В:

А	До 3	3-5	5-10	10-15	15-20	Более 20
В	5	10	15	20	12	13

20) Имеются следующие данные об экспорте продукции товаров:

Вид продукции	Удельный вес продукции на экспорт, %	Стоимость продукции на экспорт, тыс. рублей
«А»	60	8000
«Б»	30	7000
«В»	10	90000

Определите средний удельный вес продукции на экспорт, если удельный вес продукции на экспорт = стоимость продукции на экспорт / стоимость всей продукции.

21) Распределение организаций региона по показателю затрат на 1 рубль продукции представлено в таблице:

Затраты на 1 рубль продукции, рублей	Число организаций	Общая стоимость продукции этих организаций, тыс. рублей
0,2-0,3	10	300000
0,3-0,4	20	200000
0,5 и более	14	700000

Определите: 1) средний размер затрат на 1 рубль продукции по всем организациям региона; 2) средний объем продукции на одну организацию.

22) Рассчитайте индекс стоимости переменного и фиксированного состава, индекс структурных сдвигов.

подразделение	1 квартал		4 квартал	
	стоимость, руб	Произведено, шт	стоимость, руб	Произведено, шт
1	2000	6000	3000	5000
2	3000	6000	3000	7000
3	2000	7000	2500	6000

Структура экзаменационного билета.

Экзаменационный билет содержит теоретический вопрос + практическое задание:
Образец экзаменационного билета

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

- Средние величины, формулы их расчета. Показатели вариации, формулы их расчета.
- Задача.** Выпуск продукции предприятиями за 2011-2016 гг. характеризуется такими данными, тыс. т:

Год	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Объем производства продукции	140,0	120,0	128,6	135,8	149,2	152,0

Определите по данным таблицы индивидуальные индексы объема продукции: 1) цепным способом; 2) базисным способом, приняв за базу 2011 г.; сделайте выводы.

Зав. кафедрой УИБ

А.С. Исмагилова

Кафедра управления информационной безопасностью

Критерии оценивания результатов экзамена:

- оценка **отлично** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- оценка **хорошо** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- оценка **удовлетворительно** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- оценка **неудовлетворительно** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Типовые тестовые задания

Тестирование студентов проводится с целью осуществления текущего контроля знаний, умений, навыков. В каждом варианте 25 вопросов закрытого типа, в каждом вопросе 4 варианта ответа и один правильный ответ.

Тестирование выполняется в письменной форме или в виде on-line тестирования в системе moodle.com.

Далее везде требуется выбрать один правильный вариант, если не оговорено иное:

1. Статистический показатель – это:

- а) вариация признака во времени;
- б) обобщающая количественная характеристика социально-экономических явлений в конкретных условиях места и времени;
- в) форма проявления причинной связи в конкретных условиях.

2. Основная задача статистики:

- а) отражение кругооборота хозяйственных средств предприятий РФ;
- б) контроль и анализ хозяйственной деятельности предприятий;
- в) всестороннее освещение социально-экономического положения РФ.

3. Статистическое наблюдение – это:

- а) научно организованный сбор по единой программе массовой первичной информации об изучаемом явлении;
- б) статистическая сводка по установленной программе;
- в) первый этап статистического исследования.

4. Статистическая группировка – это:

- а) значения варьирующего признака, находящиеся в определенных границах;
- б) разделение единиц статистической совокупности на однородные группы по какому-либо признаку, присущему каждой единице;
- в) множество единиц, обладающих однородностью, определенной целостностью, наличием вариации, дающее характеристику изучаемого явления.

5. Назовите виды группировок:

- а) полярные;
- б) медианные;
- в) аналитические;
- г) модальные;
- д) структурные;
- е) типологические.

И т.д.

Критерии оценки тестовых заданий:

Для студентов заочной формы обучения порог прохождения тестирования –

–«Зачтено» выставляется студенту, если 15 ответов из 20 правильных;

–«Не зачтено» выставляется студенту, если 10 и более ответов из 20 неправильных.

Если обучающийся не преодолел установленный порог, то ему предоставляется еще одна попытка.

Типовые задания для практических занятий

Модуль 1. Статистические показатели.

Практическое занятие 1. Статистические показатели и способы их расчета. Абсолютные, относительные, средние величины, вариация и дисперсия

1. Сгенерируйте в Excel ряд из 50 случайных чисел в диапазоне от 0,1 до 0,8. Произведите описательную статистику данной выборки (т.е. рассчитать и кратко пояснить, что

именно рассчитано):

- 1) Среднее
- 2) Стандартную ошибку оценки среднего
- 3) Медиану
- 4) Моду
- 5) Вариацию
- 6) Дисперсию выборки
- 7) Стандартное отклонение

2) Распределение рабочих в цехе производственного предприятия по тарифному разряду представлено в таблице.

Тарифный разряд	1	2	3	4	5	6	7
Численность рабочих, чел.	11	15	36	59	64	38	14

Рассчитайте средний уровень квалификации рабочих.

3) По имеющимся данным, рассчитайте среднюю заработную плату на промышленных предприятиях города.

Предприятие	Численность, чел.	Средняя заработная плата, рублей
1	145	7590
2	225	10450
3	156	11920

4) Определите среднемесячную заработную плату на предприятии, если численность промышленно-производственного персонала составляет 541 человек, месячный фонд заработной платы на предприятии за месяц – 6090,58 тыс. рублей.

5) Произвести группировку и перегруппировку данных, представленных в таблице:

По строительному предприятию города известны следующие данные:

№ п/п	Стаж работы, лет	Выработка продукции, руб.
1	2,0	205,0
2	2,3	200,0
3	3,0	205,0
4	5,0	250,0
5	6,2	280,0
6	8,0	290,0
7	4,5	250,0
8	6,9	270,0
9	12,5	23,0
10	2,7	225,0
11	16,0	295,0
12	13,0	300,0
13	7,0	250,0
14	15,5	320,0
15	11,0	287,0
16	10,5	276,0
17	9,0	270,0
18	12,8	258,0
19	6,5	253,0
20	18,0	350,0
Итого: 20	172,4	5264,0

Построить ряд распределения рабочих по стажу, образовав четыре группы с равными интервалами. Для изучения зависимости между стажем и выработкой рабочих-сдельщиков произведите: 1) группировку рабочих по стажу. Каждую группу охарактеризовать: числом рабочих, средним стажем работы, выработкой продукции всего и в среднем на одного рабочего; 2) комбинационную группировку по двум признакам: стажу работы и выработкой продукции на одного рабочего.

Практическое занятие 2. Индексный метод в статистике. Статистические гипотезы. Использование статистик распределения случайной величины в различных статических тестах

Часть 1. Индексный метод

1) Используя взаимосвязь показателей динамики, определите уровни ряда динамики производства продуктов питания в одном из регионов за исследуемый период и восстановите недостающие в таблице показатели динамики (округление до 3-го знака):

годы	производство, тыс. тонн	базисные показатели, тыс. т		
		абсолютные приросты	Коэффициент роста,	Прирост коэффициента роста
1	753,000	0,000	0,000	0,000
2		+15,000		
3			1,210	
4				+0,099
5		-5,300		

2) Проведите сравнение двух предприятий по произведенной однотипной продукции, определите привлекательность, сделайте выводы, если имеются следующие данные (Рассчитайте цепные и базисные показатели):

год	предприятие А	предприятие В
1	10	21
2	12	26
3	25	28
4	30	31

3) По региону имеются следующие данные о вводе в эксплуатацию жилой площади:

Виды жилых домов	Введено в эксплуатацию, тыс. м кв.	
	в первый год	Во второй год
Кирпичные многоквартирные	1220	1000
Панельные многоквартирные	2200	2000
коттеджи	500	1500

Определите: 1) динамику ввода в эксплуатацию жилой площади по каждому виду жилых домов и в целом по региону;

2) в виде таблицы представьте структуру введенной жилой площади в первый год и во второй год (расчет с точностью до 0,01%);

Виды жилых домов	первый год		второй год	
	Введено, тыс. м кв.	% к итогу	Введено, тыс. м кв.	% к итогу
Кирпичные многоквартирные				
Панельные многоквартирные				
коттеджи				

4) Рассчитайте относительные величины координации, если в прошлом году на производстве работали 450 рабочих основного производства и 105 человек вспомогательных рабочих, в отчетном периоде 500 и 165 человек соответственно.

Часть 2. Законы распределения случайной величины. Статистические гипотезы. Использование статистик распределения случайной величины в различных статических тестах

1) Дан интервальный ряд, представленный своими частотами. Задание: Оценить нормальность распределения ряда (интервального):

№	группы	эмпирические частоты f распределения по группам
1	<100	2
2	100-110	15
3	110-120	20
4	120-130	32
5	130-140	18
6	140-150	9
7	>150	4

Задание: Для проверки гипотезы о нормальности эмпирического распределения надо смоделировать для него подходящее теоретическое распределение - и оценить насколько теоретическое распределение близко к нормальному. Или, что то же самое, оценить, насколько эмпирическое распределение f_i близко к своей теоретической (модельной) функции нормального распределения $f_{теор}$. Оценить можно визуально (совместив графики распределений) или с помощью тестов (критериев согласия Пирсона, Колмогорова или Романовского). Для этого сравнения посчитаем плотность теоретического распределения по формуле:

$$f' = \frac{Nh}{\sigma} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{t^2}{2}}, \quad \text{где } \sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - x_{cp})^2 f_i}{\sum f_i}} \quad \text{среднеквадратическое}$$

отклонение, $N = \sum f$ - сумма всех эмпирических частот вариационного ряда; h - величина интервала в группах (это разница границ интервала); $t = (x - \bar{x})/\sigma$ - нормированное отклонение уровней ряда от средней арифметической.

После расчетов надо построить гистограммы построим гистограммы распределения теоретических и эмпирических частот в сравнении друг с другом и проверить разными тестами (критериями согласия) нормальность распределения:

- 1 способ - критерий согласия Пирсона:
$$\chi^2 = \sum_{j=1}^l \frac{(m_j - np_j)^2}{np_j}$$

- 2 способ - критерием согласия Романовского. Сделать вывод о нормальности распределения ряда.

2) Сгенерируйте случайную выборку числовых данных от 0 до 1000. На основе данной выборки путем группировки (на 5 групп) получите интервальный ряд частот. Постройте таблицу частот, график выборочной функции и гистограмму частот; наложив на гистограмму частот график функции нормального распределения, визуально, а затем аналитически (численно, с помощью какого-либо критерия согласия – например, рассчитав коэффициент ранговой корреляции Пирсона, Спирмена или Кендалла), оцените нормальность распределения частот этого же ряда (свой вывод изложите).

3) Однофакторный дисперсионный анализ проверяет гипотезу о равенстве дисперсий 2 вы-

борок (или более) критерием Фишера. F-тест на равенство дисперсий – для 2 выборок случайных величин X и Y объемом m и n, имеющих нормальное распределение F-статистика:

$$F = \frac{\hat{\sigma}_X^2}{\hat{\sigma}_Y^2} \sim F(m - 1, n - 1)$$
, где $\hat{\sigma}^2$ — выборочная дисперсия. Если статистика сильно отличается (на порядки) от F-критического при заданном альфа уровне значимости и степенных свободы m-1, n-1, то дисперсии не одинаковы, в противном случае дисперсии выборок одинаковы. Сформулируйте и проверьте гипотезу о равенстве матожиданий и дисперсий 2-х выборок (проверку проводите надлежащими статистическими тестами):

x	y
2	3
3	4
2	1
4	6
5	9
2	3
6	6
7	34
32	2
6	5

Модуль 2. Корреляционные и дисперсионный анализ. Элементы эконометрики

Практическое занятие 3. Статистическое изучение взаимосвязей: корреляционный анализ

- 1) Методы изучения и измерения взаимосвязи. Метод параллельных данных, метод аналитических группировок, балансовый метод, графический метод.
- 2) Расчет коэффициента парной линейной корреляции Пирсона вручную.
- 3) Расчет парных и множественных коэффициентов корреляции в пакетах стат.анализа.
- 4) Оценить корреляцию факторов, и, если корреляция значительна, подобрать вид регрессионной модели, найти ее параметры, оценить ее качество, произвести идентификацию модели, сделать прогноз для заданного значения фактора X. Данные приведены в таблице:

№	Регионы ЦФО	X - основные фонды	Y - инвестиции
1	Орловская	93,6	4,7
2	Ивановская	99,7	2,9
3	Брянская	147,3	4,1
4	Тамбовская	160,5	4,9
5	Смоленская	175,5	10,5
6	Тульская	215,3	9,1
7	Тверская	225,4	14
8	Воронежская	290,1	14,8
9	Московская	990,5	60
10	Москва	2048,6	205,4

Практическое занятие 4. Регрессионный анализ и регрессионное моделирование, прогнозирование в Excel.

- 1) **Регрессия.** Возьмите в качестве рядов данных 2 любые социально-экономических рядов

словых данных длиной 20-30 данных с сайта Росстата (факторы обозначьте как X и Y) (в RStudio можно воспользоваться готовыми выборками одинакового размера из пакета Mcomp, например, предварительно подключив его).

- 2) Проверьте графически с помощью нормальной точечной диаграммы и подсчета коэффициента линейной парной корреляции, есть ли какая-нибудь корреляция между факторами.
- 3) Если коэффициент корреляции меньше 0,7 по модулю, подберите другую пару рядов данных. 2) Если линейная корреляция между рядами превышает 0,7 – постройте модель регрессии одного фактора к другому (т.е. найдите параметры регрессии методом МНК).
- 4) Определив параметры линейной регрессии найдите ряд расчетных $Y_{\text{модельное}}$.
- 5) Проверьте качество модели построением совмещенных графиков Y и $Y_{\text{модельное}}$, подсчетом коэффициента детерминации R^2 , дисперсии остатков. Сделайте вывод о качестве модели по результатам этого анализа.
- 6) Если качество модели неудовлетворительное, попробуйте построить график зависимости переменной Y от переменной X и оценить возможный нелинейный вид зависимости. Если по графику просматривается определенная нелинейная – попробуйте найти параметры нелинейной регрессии и оценить ее значимость и коэффициент детерминации.
- 7) Оцените значимость параметров нелинейной регрессии по Стьюденту и значимость регрессионной модели - по Фишеру. Сравните, какая из регрессионных моделей визуально и аналитически лучше описывает исходные данные.

Задание для самостоятельного выполнения. Имеются следующие данные:

Безработных в среднем за год	Среднегодовое число безработных в тысячах человек по методике МОТ Росстат ^(*) (Y)	В том числе:		среднегодовая цена барреля нефти Brent за год ^(**) (X)
		мужчин	женщин	
2009	6373	3468	2905	61,9
2010	5636	3075	2562	79,6
2011	4922	2684	2238	111
2012	4131	2250	1881	121,4
2013	4137	2242	1895	108,8
2014	3889	2123	1766	98,9
2015	4264	2296	1968	52,4
2016	4243	2268	1975	44
2017 ^(**)	3900	2074,8	1825,2	54,4
2018	3700	1964,7	1735,3	55

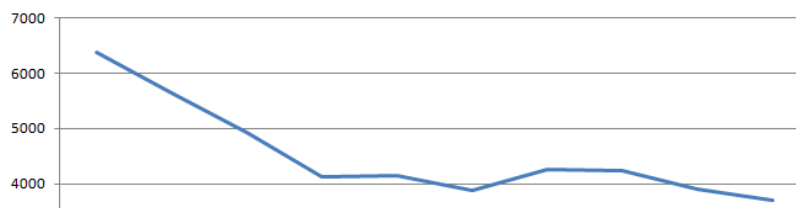
* сведения Росстат http://www.gks.ru/bgd/free/b04_03/isswww.exe/stg/d01/36.htm

** <https://nangs.org/analytics/rosstat-zanyatost-i-bezrobotitsa-v-rossijskoj-federatsii>

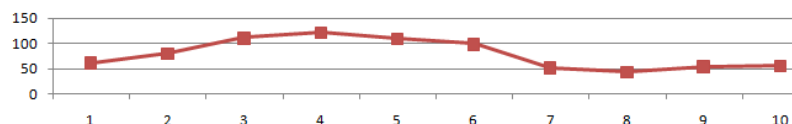
*** http://newsruss.ru/doc/index.php/%D0%A6%D0%B5%D0%BD%D1%8B_%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D1%84%D1%82%D1%8C

- Проверить, есть ли корреляция между уровнем безработицы (Y) в социальной группе и полом, есть ли корреляция между среднегодовой ценой нефти марки Brent (X) и уровнем безработицы в РФ (Y).
- Построить график временного ряда, совмещенные графики, например, вида:

Среднегодовое число безработных в тысячах человек по методике МОТ Росстат (*)



среднегодовая цена барреля нефти Брент за год



- Если корреляция между ценой нефти (X) и уровнем безработицы (Y) прослеживается, построить регрессионную модель $Y=F(X)$ зависимости уровня безработицы от среднегодовой цены нефти марки Брент за период с 2011 по 2018. Вид модели Y выбрать исходя из зависимости, с учетом способа оценки корреляции (линейной или нелинейной). Оценить значимость параметров и значимость модели. Построить совмещенную диаграмму исходных и расчетных значений Y. Сделать вывод о качестве модели и результатах моделирования.

Лабораторная работа

1) По представленным в таблице данным, рассчитайте среднюю заработную плату на предприятиях региона.

Предприятие	Численность, чел.	Месячный фонд заработной платы, тыс. руб.
1	2547	15398,89
2	2145	11100,50
3	2225	12351,25
4	2156	11859,52
5	2258	12035,62

2) Определите относительный показатель выполнения плана на условном предприятии, если относительная величина планового задания увеличена на 15%, а относительная величина динамики за тот же период повысилась на 3,4%.

3) По плану объем продукции в отчетном году должен возрасти по сравнению с прошлым годом на 5,4%. План выпуска продукции перевыполнен на 6,7%. Определите фактический выпуск продукции в отчетном году, если известно, что объем продукции в прошлом году составил 88500 рублей.

4) По вкладу в коммерческом банке начисляются 8% годовых (практика начисления сложных процентов в год). Определите абсолютную сумму вложений спроцентам, которую получит гражданин через 4 года, если сумма вклада составляет 500 тыс. рублей. Округление до целых.

5) Имеются следующие данные о ценах на товары и объемах реализации в условном магазине. Определите индивидуальные и общие индексы цен, физического объема и товарооборота.

товар	цена за кг, руб.		количество проданных товаров, кг	
	сентябрь	декабрь	сентябрь	декабрь
бананы	40	42	2500	9300
яблоки	49	53	15700	6800
капуста	5	13	25400	2500

6) Проверить гипотезу о соответствии заданного распределения нормальному (теоретическому), рассчитать χ^2 , оценить его значение.

7) Рассчитать коэффициент парной линейной корреляции Пирсона для 2-х выборок размером 20 значений, оценить значимость коэффициента Пирсона.

Примерная тематика контрольных работ

Учебным планом для студентов, обучающихся по заочной форме, предусмотрено выполнение контрольной работы. Она должна быть представлена в письменной форме. Для этого студент знакомится с методическими указаниями по выполнению и выбирает тему контрольной работы. Работа выполняется в соответствии с Методическими указаниями по написанию и оформлению контрольных работ ИИГУ (<http://www.bashedu.ru/ru/organizatsiya-uchebnoiraboty>).

Контрольная работа выполняется в письменной форме и включает в себя:

- 1) **Тестирование** в письменной форме.
- 2) **Расчетная часть** - задание из 5 заданий: по 1 задаче из 5-и групп (см. нижеприведенный список). Порядок выбора задания для выполнения:

Группа задач № 1 - выбирается одна задача из 10, номер которой совпадает с последней цифрой зачетной книжки студента; если последняя цифра – ноль – выбирается 10-я задача.

Группа задач №2 - выбирается одно из 2-х заданий по следующему правилу: если последняя цифра в номере зачетной книжке нечетная, и вторая задача, если – четная.

Группа задач № 3 - выбирается одна задача из 10, - та, номер которой совпадает с последней цифрой зачетной книжки студента; если последняя цифра – ноль – выбирается 10-я задача.

Группа задач №4 - выбирается одно из 2-х заданий по следующему правилу: если последняя цифра в номере зачетной книжке нечетная, и вторая задача, если – четная.

Группа задач №5 - общее контрольное задание для всех студентов

Результаты всех расчетов со скриншотами и текстовыми пояснениями следует оформить как отчет о выполнении контрольной самостоятельной работы по правилам оформления научно-исследовательских работ. В конце отчета приводится список использованных источников данных, литературы, сетевых ресурсов.

Типовые задания самостоятельной контрольной работы (подробнее см. в ФОС дисциплины)

Группа задач № 1(выбирается та задача из 10, номер которой совпадает с последней цифрой зачетной книжки студента; если последняя цифра – ноль – выбирается 10-я задача):

Задача. На основе данных по российским регионам за 2004 год рассчитать коэффициенты рождаемости, смертности и естественного прироста населения. Сделать выводы.

Регион	Московская область	Калининградская область	Краснодарский край
Численность населения на начало года, тыс.чел.	6622,0	949,7	5106,3
Численность населения на конец года, тыс.чел.	6629,7	945,0	5100,3

Число родившихся за год, тыс. чел.	60,2	8,6	55,0
Число умерших за год, тыс. чел.	115,8	17,2	78,3

Группа задач №2 - выбирается одно из 2-х заданий по следующему правилу: если последняя цифра в номере зачетной книжке нечетная, и вторая задача, если – четная.

Задание. Имеются такие данные о продаже сельскохозяйственной продукции на рынке города:

Товары	Продано за период, т		Средняя цена за 1 кг в течение периода, д. е.	
	базисный	текущий	базисный	текущий
Картофель	800	950	1,00	1,20
Морковь	90	100	1,30	1,50
Свекла	95	120	1,20	1,30
Капуста	20	15	0,80	0,60
Лук	30	35	1,50	2,00

Определите по данным таблицы:

- 1) агрегатные индексы физического объема продукции, цен, стоимости (товарооборота);
- 2) абсолютный прирост (уменьшение) стоимости проданных товаров в результате изменения цен в текущем периоде. Сделайте выводы.

Группа задач № 3 - выбирается одна задача из 10, - та, номер которой совпадает с последней цифрой зачетной книжки студента; если последняя цифра – ноль – выбирается 10-я задача.

Пример задания: Рассчитать средние величины (среднюю арифметическую взвешенную способом моментов, моду, медиану) для ряда из 30 случайных чисел в диапазоне от 1 до 100.

Группа задач №4 - выбирается одно из 2-х заданий по следующему правилу: если последняя цифра в номере зачетной книжке нечетная, и вторая задача, если – четная)

Задание. Рассчитать границы доверительного интервала возраста (для средней) при условии, что:

- выборочная средняя составляет 39 лет;
- средняя ошибка выборки – 1,5 года;
- необходимая степень вероятности – 0,968.

Группа №5 - общее контрольное задание для всех студентов

Сгенерируйте 2-мерную выборку размером 30 пар чисел или возьмите на сайте Росстата реальную 2-мерную выборку такого размера (например, экономические показатели, совмещенные с социальными (например, доходы и возраст населения по 20 регионам или периодам времени и т.п.).

- а. Рассчитайте все известные вам статистические показатели корреляции между рядами данных.
- б. Проверьте значимость коэффициентов корреляции подходящими статистическими критериями на уровне значимости 0,95.

в. Сделайте вывод от наличия или отсутствия корреляции, обосновывая свой вывод сделанными расчетами.

Защита контрольной работы

Проводится в форме устного опроса после выполнения работы.

Критерии и методика оценивания:

Критерии оценки	Распределение баллов
нет контрольной работы / существенные замечания и ошибки в ответе / имеются некоторые не-существенные замечания и ошибки, точный ответ	Не допущен к экзамену / доработка / допущен к экзамену

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Балдин, К.В. Основы теории вероятностей и математической статистики [Электронный ресурс] : учебник / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 489 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/84347>
2. Курманова, Д.А. Мировая экономика [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Д.А. Курманова. — Уфа: УГАЭС, 2010. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — URL:https://elib.bashedu.ru/dl/read/Kurmanova_Mirovaja_ekonomika_up_2010.pdf
3. Лакман, И.А. Практикум по эконометрике панельных данных [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.А. Лакман, Е.А. Гафарова, Р.Х. Бахитова; Башкирский государственный университет. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2017. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — URL:https://elib.bashedu.ru/dl/local/Lakman_Gafarova_Bahitova_Praktikum_po_ekonometrike_up_2017.pdf
4. Лобанова, В. А. Социально-экономическая статистика [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В. А. Лобанова, И. Ю. Сингизов, Г. И. Япарова-Абдулхаликова; Башкирский государственный университет. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2009. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/read/LobanovaSoc-ekon.Stat.UchPos.2009.pdf>
5. Сингизов, И.Ю. Макроэкономическая статистика [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Ю. Сингизов, Г.И. Япарова-Абдулхаликова; Башкирский государственный университет. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2016. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — URL:https://elib.bashedu.ru/dl/corp/Singizov_Japarova-Abdulhalikova_Makroekonomicheskaja_statistika_up_2016.pdf
6. Статистика [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В. А. Лобанова [и др.]; БашГУ. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2013. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/read/LobanovaStatistikaUchPos.2013.pdf>
7. Статистика труда [Электронный ресурс]: практикум для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (профиль «Экономика труда») / Башкирский государственный университет; сост. А.Э. Галина. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2017. —

- Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. —URL:https://elib.bashedu.ru/dl/local/Galina_sost_Statistika_truda_mu_2017.pdf
8. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебное пособие / сост. С. Г. Гутова. — Электрон. дан. — Кемерово : КемГУ, 2017. — 186 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103091>

б) дополнительная учебная литература:

9. Полякова, В. В. Основы теории статистики: Учебное пособие / В. В. Полякова, Н. В. Шаброва; Министерство образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. – 2-е изд., испр. и доп. – Екатеринбург: Изд-во Урал.ун-та, 2015. – 148 с. – Режим доступа: <http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/34746/1/978-5-7996-1520-8.pdf>

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

- <http://www.management.com.ua>
- www.emeraldinsight.com/ft
- <http://search.epnet.com>
- <http://proquest.umi.com/login>
- <http://www.ecsocman.edu.ru>
- Словари и энциклопедии On-Line- <http://www.dic.academic.ru>
- Электронная библиотечная система БашГУ – www.bashlib.ru
- Электронная библиотечная система «ЭББашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
- Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - http://biblioclub.ru/index.php?page=search_red
- Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
- Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
- Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - <http://www.consultant-plus.ru>

Библиотеки электронных ресурсов:

1. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека (бывшая им. В.И. Ленина).
2. <http://www.nlr.ru> Российская национальная библиотека.
3. <http://www.km.ru> Портал "Кирилл и Мефодий".

Программное обеспечение:

1. Windows 8 Russian Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
<p>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 413 (гуманитарный корпус).</p> <p>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: лаборатория информационных технологий № 404 (гуманитарный корпус), аудитория № 608 (гуманитарный корпус),</p> <p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 509 (гуманитарный корпус), аудитория 609 (гуманитарный корпус).</p> <p>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 509 (гуманитарный корпус), аудитория 609 (гуманитарный корпус).</p> <p>5. помещения для самостоятельной работы: аудитория № 613 (гуманитарный корпус)</p> <p>6. помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: аудитория 523 (гуманитарный корпус).</p>	<p>Лекции, практические занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль, промежуточная аттестация</p>	<p align="center">Аудитория № 413</p> <p>Учебная мебель, доска, Двухполосный настенный громкоговоритель 20Вт/100В цвет белый(MASK4T-W) – 6 шт., Микшер-усилитель 120Вт АРАРТ МА1225 – 1 шт.</p> <p align="center">Аудитория № 404</p> <p>Учебная мебель, компьютеры -15 штук.</p> <p align="center">Аудитория № 608</p> <p>Учебная мебель, доска, мобильное мультимедийное оборудование.</p> <p align="center">Аудитория № 613</p> <p>Учебная мебель, доска, моноблок стационарный – 15 шт.</p> <p align="center">Аудитория № 509</p> <p>Учебная мебель, доска, мобильное мультимедийное оборудование</p> <p align="center">Аудитория № 609</p> <p>Учебная мебель, доска, мобильное мультимедийное оборудование</p> <p align="center">Аудитория № 523</p> <p>Шкаф-стеллаж, стол, стул, мобильное мультимедийное оборудование – ноутбук, проектор, экран</p> <p><u>Программное обеспечение:</u></p> <p>1. Windows 8 Russian Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p>

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ИСТОРИИ И ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Содержание рабочей программы
дисциплины **Статистика**
1 курс

заочная форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	5 ЗЕТ / 180 часов
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	15,7
Лекций	4
Практических/ семинарских	8
Лабораторных	2
Других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,7
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	156,5
Учебных часов на подготовку к экзамену (контроль)	7,8

Форма(ы) контроля:

экзамен _____ 1 _____ курс

№	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лаборатор- ные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнитель- ная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоя- тельной работе студен- тов	Форма теку- щего контро- ля успевае- мости (кол- локвиумы, контрольные работы, ком- пьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР / Сем	ЛР	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Модуль 1. Статистические показатели								
1	<p>Тема 1. Задачи статистики.подготовка и обработка дан- ных. Статистическая погрешность, оценка стат. оши- бок.</p> <p>Содержание. Задачи статистики. Сбор данных – выборки, виды выборки, виды данных. Определение размера выбор- ки. Особенности статистической методологии. Представ- ление данных в статистике. Области применения стати- стики.Первичная обработка стат.данных: статистическая сводка, группировка (виды группировок: типологическая, структурная, аналитическая, выбор группировочного при- знака, правила группировки). Статистическая оценка, по- грешность.Ошибки выборочного наблюдения.</p>	0,5			20	1-10	Самостоятельное изу- чение рекомендуемых источников и материа- лов, выполнение кон- трольной работы, под- готовка к экзамену.	КР
2	<p>Тема 2. Стат.анализ. Статические показатели и способы их расчета (оценки). Индексный анализ. Программные средства статистического анализа данных.</p> <p>Содержание. Абсолютные и относительные статистиче- ские .показатели. Виды средних со способами их расчета для разных условий. Показатели вариации и способы их оценки в статистике (размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсия, среднее квадратическое отклоне- ние, коэффициент вариации и т.д.). Элементы дисперсион- ного анализа. Индексный метод анализа динамики явлений (индексы цен, индексы физического объема, индекс струк- турных сдвигов). Обзор пакетов статического анализа дан- ных. Решение задач в программных пакетах статистическо-</p>	0,5	2	1	30	1-10	Самостоятельное изу- чение рекомендуемых источников и материа- лов, выполнение кон- трольной работы, под- готовка к экзамену.	ПЗ, КР, Т

	го анализа (Excel, RStudio, MathCAD, Statistics и т.п.)							
3	Тема 3. Использование статистик распределения случайной величины в различных статических критериях, тестах. Содержание: Использование законов распределения случайной величины в статистике. Статистические гипотезы и их проверка. Проверка гипотез о виде распределения, о равенстве числовых характеристик, о равенстве числовому параметру. Тесты, критерии на базе нормальных распределений. Проверка гипотез в пакете Excel.	1	2		26	1-10	Самостоятельное изучение рекомендуемых источников и материалов, выполнение контрольной работы, подготовка к экзамену.	ПЗ, КР, Т
Модуль 2. Корреляционные и дисперсионный стат. анализ. Элементы эконометрики (4 семестр)								
4	Тема 4. Статистическое изучение взаимосвязей: корреляционный анализ. Статистические методы изучения связей. Содержание: Показатели корреляции. Способы оценки значимости корреляции. Кластерный анализ. Статистические методы группировки, кластеризации, поиска скрытых зависимостей в данных. Применение кластерного и корреляционного анализа для решения экономических задач.	2	2	1	30	1-10	Самостоятельное изучение рекомендуемых источников и материалов, выполнение контрольной работы, подготовка к экзамену.	ПЗ, КР, Т
5.	Тема 5. Регрессионный анализ и регрессионное моделирование, прогнозирование. Представление о методах обработки и анализа рядов динамики (временных рядов) Содержание: Регрессионный анализ, области применения регрессионного моделирование. Методы оценки параметров регрессионных моделей. Оценка значимости регрессии. Многофакторный регрессионный анализ. Регрессионный анализ в Excel. Статистические методы моделирования и прогнозирования экономических процессов. Представление о моделях временных рядов. Оценка стационарности временного ряда и выбор модели для его прогнозирования. Выделение тренда, сезонной и периодической компонент		2		50,5	1-20	Самостоятельное изучение рекомендуемых источников и материалов, выполнение контрольной работы, подготовка к экзамену.	ПЗ, КР, Т
	Всего	4	8	2	156,5			

ПЗ–практическое задание, Т – тест, КР – выполнение контрольной самостоятельной работы