

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Национальный исследовательский университет
"Высшая школа экономики"**

Санкт-Петербургская школа экономики и менеджмента
Департамент экономики

**Рабочая программа дисциплины
«Экономическая статистика»**

для образовательной программы «Логистика и управление цепями поставок»
направления подготовки 38.03.02 «Менеджмент»
уровень бакалавр

Разработчик программы

Лапина М.Г., старший преподаватель департамента экономики, mlapina@hse.ru

Согласована начальником ОСУП

« ____ » _____ 2015 г.

_____ [подпись]

Утверждена Академическим советом образовательной программы

« ____ » _____ 2015 г., № протокола _____

Академический руководитель образовательной программы

_____ [подпись]

Санкт-Петербург, 2015

Настоящая программа не может быть использована другими подразделениями университета и другими вузами без разрешения кафедры-разработчика программы.



1 Область применения и нормативные ссылки

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

Программа предназначена для преподавателей, ведущих дисциплину «Экономическая статистика», учебных ассистентов и студентов направления подготовки 38.03.02 «Менеджмент», обучающихся по образовательной программе «Логистика и управление цепями поставок».

Программа учебной дисциплины разработана в соответствии с:

- [Образовательным стандартом НИУ ВШЭ по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент»](#) (утвержден Ученым советом Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», Протокол от 26.12.2014 № 10);
- Образовательной программой «Логистика и управление цепями поставок» направления 38.03.02 «Менеджмент».
- Объединенным учебным планом университета по образовательной программе «Логистика и управление цепями поставок», утвержденным в 2015 г.

2 Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экономическая статистика» является формирование у студентов научных знаний о методах сбора статистических данных, характеризующих социально-экономические процессы на различных уровнях (микро-, макро-); способах анализа важнейших статистических показателей, о способах применения статистики в конкретных исследованиях социально-экономических процессов.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Уровни формирования компетенций:

РБ — ресурсная база, в основном теоретические и предметные основы (знания, умения);

СД – способы деятельности, составляющие практическое ядро данной компетенции;

МЦ – мотивационно-ценностная составляющая, отражает степень осознания ценности компетенции человеком и готовность ее использовать

В результате освоения дисциплины студент осваивает компетенции:

Код по ОС ВШЭ	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции	Форма контроля уровня сформированности компетенции
УК-5	Знает основные термины, определения, теоремы и понятия экономической статистики. Умеет получать необходимую статистическую информацию для выполнения поставленной задачи, обосновывать методы анализа статистических данных, анализировать и интерпретировать данные статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей на микро- и макро-уровнях.	Лекции, практические занятия и самостоятельная работа, включающие выполнение различных заданий	Типовые расчёты, аудиторная контрольная работа, экзамен
ПК-21	Владеет современным аналитическим ин-	Лекции, практи-	Типовые рас-



Код по ОС ВШЭ	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции	Форма контроля уровня сформированности компетенции
	струментарием, используемым для исследования социальных процессов и явлений; применяет пакеты прикладных программ в области обработки данных, владеет навыками логичного изложения результатов исследования.	ческие занятия и самостоятельная работа, включающие выполнение различных заданий	чёты, аудиторная контрольная работа, экзамен
ПК-31	Обосновывает план поиска данных для статистического исследования реальной экономической ситуации, формирует систему исходных показателей, подготавливает матрицу данных в соответствии с поставленной аналитической задачей, владеет навыками структурирования материала, проводит проверку информации различных источников на методологическую сопоставимость	Лекции, практические занятия и самостоятельная работа, включающие выполнение различных заданий	Типовые расчёты, аудиторная контрольная работа, экзамен
ПК-32	Обосновывает выбор системы показателей, применяет компьютер как средство управления информацией, проводит содержательную интерпретацию полученных результатов.	Лекции, практические занятия и самостоятельная работа, включающие выполнение различных заданий	Типовые расчёты, аудиторная контрольная работа, экзамен
ПК-33	Владеет современным аналитическим инструментарием, используемым для анализа финансовой, бухгалтерской информации, содержащейся в отчетности предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств и т.д.; применяет пакеты прикладных программ в области обработки данных, владеет навыками логичного изложения результатов исследования.	Лекции, практические занятия и самостоятельная работа, включающие выполнение различных заданий	Типовые расчёты, аудиторная контрольная работа, экзамен
ПК-34	Владеет современным аналитическим инструментарием, используемым для исследования социальных процессов и явлений; применяет пакеты прикладных программ в области обработки данных, владеет навыками логичного изложения результатов исследования.	Лекции, практические занятия и самостоятельная работа, включающие выполнение различных заданий	Типовые расчёты, аудиторная контрольная работа, экзамен

4 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к профессиональному циклу (Major) дисциплин (Б.ПЦ.), его базовой части (Б.ПЦ.Б).



Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

- Экономическая теория
- Математика
- Теория вероятностей и математическая статистика

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении дисциплин:

- Маркетинг
- Стратегический менеджмент
- Информационный менеджмент в логистике
- Экономико-математические методы и модели в логистике

5 Тематический план учебной дисциплины

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ - 4 зачетных единиц

№	Название раздела	Всего часов	Аудиторные часы			Самостоятельная работа
			Лекции	Семинары	Практические занятия	
1	Предмет и метод статистики. Общие сведения о статистическом наблюдении.	10	1	0	1	8
2	Сводка и группировка статистических данных.	10	1	0	1	8
3	Графическое изображение статистических данных. Статистические таблицы.	14	2	0	2	10
4	Обобщающие статистические показатели: абсолютные и относительные величины.	16	2	0	2	12
5	Обобщающие статистические показатели: средние величины, структурные средние величины. Показатели вариации.	12	2	0	2	8
6	Выборочное наблюдение и статистическая проверка гипотез.	16	2	0	2	12
7	Непараметрические методы анализа, дисперсионный анализ	16	2	0	2	12
8	Статистическое изучение взаимосвязей.	18	2	0	4	12
9	Индексный анализ.	11	2	0	1	8
10	Анализ рядов динамики.	13	2	0	1	10



11	Макроэкономическая и микроэкономическая статистика.	16	2	0	2	12
	Итого	152	20	0	20	112

6 Формы контроля знаний студентов

Тип контроля	Форма контроля	1 год	Параметры **
		4 модуль	
Текущий	Контрольная работа	*	Письменная работа (80 минут) содержат открытые вопросы следующих типов: задачи для решения, вопросы на знание теоретического материала, задания на практическое применение полученных знаний.
	Типовой расчёт	*	Индивидуальная домашняя работа по вариантам (выдаваемым преподавателем), состоящая в решении логистической задачи с помощью статистических методов. Работа рассчитана на проведение расчетов в пакете RStudio и освоение основных статистических функций программы. Оценивается правильность и обоснованность расчетов, оформление в виде научного отчета с использованием требуемой статистической терминологии, аккуратность и визуализация результатов исследования, интерпретация и выводы по всем пунктам работы.
Итоговый	Экзамен	*	Письменная работа (80 минут) содержит анализ предложенных практических ситуаций с применением изученного материала в рамках курса.

7 Критерии оценки знаний, навыков

Накопительная оценка по курсу складывается из следующих форм текущего контроля: контрольная работа и типовой расчёт (индивидуальная домашняя работа).

Критерии оценивания контрольной работы

Контрольная работа содержит открытые вопросы следующих типов: задачи для решения, вопросы на знание теоретического материала, задания на практическое применение полученных знаний. Задачи и задания на практическое применение полученных знаний требуют подробного представления решения и экономической содержательной интерпретации результатов, теоретические вопросы требуют развернутых ответов.

За каждый вопрос даётся определенное количество баллов, указываемое в скобках в тексте контрольной работы. Если ответ на вопрос верен, за нее выставляется полный балл. Если ответ на вопрос дан частично верно, то в зависимости от его содержательности будет выставлен более низкий балл, чем указанный в скобках к вопросу. Далее баллы по всем вопросам контрольной работы складываются. Высший балл за всю контрольную работу – 10.

Критерии оценивания типового расчёта

При оценке типового расчёта (индивидуальной домашней работы) оценивается правильность и обоснованность решений, правильность оформления с использованием статистических формул, интерпретация полученных результатов и выводы. Каждая задача



(или пункты задачи, если они имеют отдельный вес) оценивается отдельно, в соответствии со своим весом, по шкале с 6-ю градациями (таблица 1) или в числовом виде.

Таблица 1

Шкала градаций оценивания отдельных задач в контрольных работах всех форм контроля по дисциплине

Обозначение	Доля от максимального балла за задачу	Критерий выставления оценки
+	1	Решение задачи полностью верное и обоснованное
+	0,8	Имеются небольшие замечания к оформлению или решению (задача решена на 80%)
+/-	0,6	Имеются замечания к оформлению и/или решению (задача решена на 60%)
-/+	0,4	Имеются существенные замечания к оформлению и решению (задача решена на 40%)
-.	0,2	Задача почти не решена, имеются некоторые правильные наработки в ее решении (задача решена на 20%)
-	0	Полностью неверное решение

Итоговая оценка выставляется по 10-ти балльной шкале путем суммирования всех баллов (без округления) за отдельные задачи.

Критерии оценивания для экзамена

По итогам курса предусмотрен экзамен.

Экзамен проходит в письменной форме. Экзаменационный билет включает теоретические вопросы и практические задания на все темы курса. Задачи требуют подробного представления решения и экономической содержательной интерпретации результатов.

Критерии оценивания теоретической части.

За каждый теоретический вопрос дается определенное количество баллов, указываемое в скобках в тексте экзаменационной работы. Если ответ на вопрос верен, за нее выставляется полный балл. Если вопрос раскрыт не полностью, то выставляется частичный балл (в зависимости от того, насколько развернуто студент продемонстрировал свои знания по данному вопросу).

Критерии оценивания практической части.

За каждую задачу дается определенное количество баллов, указываемое в скобках в тексте зачетной (экзаменационной) работы. Если задача решена верно, за нее выставляется полный балл. Если задача не доведена до конца или решена неверно, но была найдена идея верного решения, то выставляется частичный балл (в зависимости от того, насколько значительной была ошибка).

Оценка за зачетную (экзаменационную) работу выставляется по 10-балльной системе и получается путем суммирования баллов, полученных за каждую задачу. Затем полученный результат округляется по арифметическим правилам.

В ходе итогового контроля (экзамена) студент должен продемонстрировать знания, полученные при изучении соответствующих разделов курса, а также навыки их применения в аналитической работе.

Оценки по всем формам текущего контроля выставляются по 10-ти балльной шкале.



8 Содержание дисциплины

1. Предмет и метод статистики. Общие сведения о статистическом наблюдении.

Предмет статистики, ее значение и основные задачи. Некоторые особенности статистического исследования. Примеры практического применения статистических методов и использования статистических данных. Основные понятия или категории статистики: совокупность, единица совокупности, признак, показатель, зависимость. Первичная классификация признаков (качественные (атрибутивные), количественные). Разновидности количественных признаков (дискретные, непрерывные). Понятие о статистическом наблюдении, этапы его проведения. Основные организационные формы, виды и способы статистического наблюдения.

2. Сводка и группировка статистических данных.

Сущность сводки и группировки статистических материалов. Задачи, решаемые при помощи метода группировок. Виды статистических группировок. Принципы построения статистических группировок: выбор группировочного признака, эмпирические методы определения количества групп, методы расчета интервалов групп. Группировки с открытыми и закрытыми, равными и неравными интервалами. Ряды распределения: атрибутивные и вариационные. Правила их построения. Кумулятивные ряды. Графическое изображение рядов распределения.

3. Графическое изображение статистических данных. Статистические таблицы.

Статистические таблицы и их отличие от других табличных форм. Подлежащее и сказуемое статистической таблицы. Виды таблиц по характеру подлежащего и сказуемого. Правила построения статистических таблиц. Назначение статистических графиков и их основные элементы. Классификация графиков, правила их построения, назначение.

4. Обобщающие статистические показатели: абсолютные, относительные величины.

Понятие статистического показателя. Система статистических показателей. Абсолютные показатели. Единицы измерения абсолютных. Относительные показатели. Виды относительных показателей.

5. Обобщающие статистические показатели: средние величины, структурные средние величины. Показатели вариации.

Средние величины. Понятие и интерпретация средней величины. Виды типических показателей: средняя арифметическая простая, средняя арифметическая взвешенная, средняя гармоническая, средняя геометрическая, степенные средние. Правило мажорантности средних. Мода. Медиана. Сравнение моды, медианы и среднего. Квартили, перцентили (процентили), децили.

Понятие вариации признака. Абсолютные показатели вариации: размах, среднее линейное отклонение, дисперсия и среднее квадратическое отклонение. Особая роль дисперсии и среднего квадратического отклонения. Относительные показатели вариации: коэффициенты вариации, относительного линейного отклонения.

6. Выборочное наблюдение и статистическая проверка гипотез.

Роль выборочного наблюдения в современной статистике. Генеральная и выборочная совокупности и их обобщающие характеристики. Способы отбора, обеспечивающие репрезентативность выборки (повторный и бесповторный отбор). Виды выборочного наблюдения. Ошибки выборки. Построение доверительных интервалов для среднего значения, разности средних, доли и разности долей признаков в



генеральной совокупности. Определение необходимого объема выборочной совокупности. Распространение данных выборки на генеральную совокупность. Статистическая проверка гипотез.

7. Непараметрические методы анализа.

Критерий знаков, критерий суммы рангов Вилкоксона, U-критерий Манна-Уитни, критерий Краскела-Уоллиса, критерий серий Вальда-Вольфовица. Основы дисперсионного анализа.

8. Статистическое изучение взаимосвязей.

Понятие о статистической и корреляционной связи. Корреляционный анализ для количественных переменных: коэффициент корреляции Пирсона, коэффициент детерминации, частные и множественные коэффициенты корреляции и детерминации – в системе трех переменных. Корреляция рангов (корреляционный анализ неколичественных переменных): коэффициент корреляции рангов Спирмена, коэффициент корреляции Кенделла, измерение связи для номинальных переменных – по таблицам сопряженности, коэффициент ассоциации, коэффициент контингенции.

9. Индексный анализ.

Понятие об индексах и их функциях в статистическом анализе. Виды индексов. Система взаимосвязанных индексов, смысл ее применения. Агрегатный индекс как основная форма аналитического индекса. Индексы цепные и базисные, их взаимосвязь. Использование индексов при анализе социально-экономических явлений.

10. Анализ рядов динамики.

Понятие о рядах динамики. Виды динамических рядов, обеспечение их сопоставимости. Показатели динамики: абсолютный прирост, темпы роста и прироста (цепные и базисные), абсолютное значение 1% прироста. Средние динамического ряда: средний уровень, средний абсолютный прирост и темп роста. Способы выявления основной тенденции. Индекс сезонности.

11. Макроэкономическая и микроэкономическая статистика.

Основы статистики населения, статистики рынка труда, статистики уровня жизни, статистики национального богатства, статистики финансов, статистики предприятий.

9 Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины используются традиционные формы обучения: лекции и практические занятия. При проведении практических занятий для решения поставленных задач используются программные средства Microsoft Excel и R/RStudio. В рамках дисциплины предусмотрены групповые дискуссии, обсуждение кейсов.

9.1 Методические рекомендации преподавателю

Не предусмотрены.

9.2 Методические указания студентам

Самостоятельная работа может рассматриваться как организационная форма обучения - система педагогических условий, обеспечивающих управление учебной деятельностью по освоению знаний и умений в области учебной деятельности без посторонней помощи. Студенту нужно четко понимать, что самостоятельная работа – не просто обязательное, а необходимое условие для получения знаний по дисциплине и развитию компетенций, необходимых в будущей профессиональной деятельности.



Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных на лекциях теоретических знаний;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- формирования практических (общеучебных и профессиональных) умений и навыков;
- развития исследовательских умений;
- получения навыков эффективной самостоятельной профессиональной (практической и научно-теоретической) деятельности.

Некоторые разделы курса студенты изучают самостоятельно, ориентируясь на высылаемые преподавателем файлы-рекомендации и главы учебников. Материал этих тем будет включен в контрольные и проверочные работы, а также в экзаменационную работу.

10 Оценочные средства для текущего контроля и аттестации студента

10.1 Оценочные средства для оценки качества освоения дисциплины в ходе текущего контроля

Примеры заданий:

1. Имеются данные о распределении работников предприятия по возрасту

Возраст, лет	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
Численность сотрудников	8	17	11	8	2

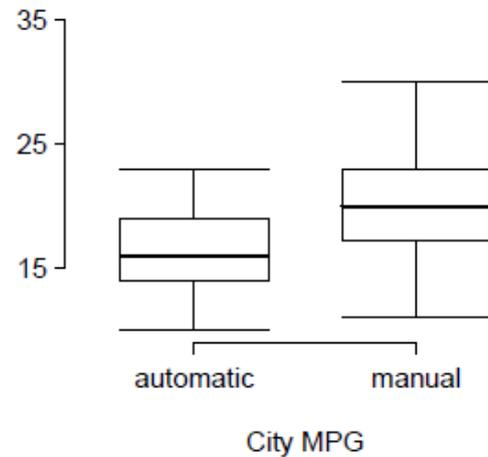
Для характеристики вариации работников по возрасту рассчитайте:

- Средний возраст сотрудников предприятия
- Среднее квадратическое отклонение
- Коэффициент вариации
- Моду и медиану
- Сформулируйте выводы.

2. Сравнение потребления топлива автомобилями с механической и автоматической коробкой передач. Каждый год Агентство окружающей среды США публикует данные по потреблению топлива автомобилями, произведенных в очередном году. Ниже приведены сводные статистические данные по потреблению топлива (в миллионах / галлон) от случайных образцов автомобилей с механической и автоматической коробкой передач, изготовленных в 2012 году. Дают ли эти данные убедительные доказательства разницы между средним потреблением топлива автомобилями с механической и автоматической коробкой передач.



City MPG		
	Automatic	Manual
Mean	16.12	19.85
SD	3.58	4.51
n	26	26



U.S. Department of Energy, Fuel Economy Data, 2012 Datafile.

<http://www.fueleconomy.gov/feg/download.shtml>

3. Предложение 19 в Калифорнии. В 2010 году опрос в США показал, что 70% из 119 респондентов в возрасте 18-34 лет сказали, что они бы проголосовали за Предложение 19, которое бы поменяло закон Калифорнии и легализовало марихуану. На 95% уровне доверия эта выборка имеет предельную ошибку 8%. Основываясь на данной информации, определите, верны ли следующие утверждения, и поясните.

- Мы на 95% уверены, что число поддерживающих Предложение 19 в этой выборке лежит между 62% и 78%.
- Мы на 95% уверены, что число поддерживающих Предложение 19 среди Калифорнийских избирателей этих возрастов лежит между 62% и 78%.
- Если бы мы взяли много случайных выборок калифорнийских избирателей в возрасте 18-34 лет размером 119 человек и посчитали 95% доверительный интервал для каждой, то 95% из них содержали бы истинное значение интересующей нас доли избирателей.
- Чтобы уменьшить предельную ошибку до 4%, нам нужно увеличить размер выборки в 4 раза.
- Исходя из доверительного интервала, есть весомые доказательства того, что большинство калифорнийских избирателей 18-34 лет поддерживают Предложение 19.

Survey USA, Election Poll #16804, data collected July 8-11, 2010.

<http://www.surveyusa.com/client/PollReport.aspx?g=d525bd62-80d2-4884-86a1-8c48ad920150>

4. Проведен опрос людей, специализирующихся в области бухгалтерии и аудита и работавших в компаниях «большой восьмерки», на предмет того, сколько прошло времени до их первой смены работы. В опросе участвовали 44 специалиста со степенями бакалавров и 68 со степенями магистров. Для первых среднее количество отработанных месяцев до смены работы составило 35.02, выборочное стандартное отклонение составило 18.02. Для вторых эти же показатели составили 36.34 и 18.94. Имеет ли место разница в среднем количестве месяцев до смены работы для специалистов со степенями бакалавров и магистров? (уровень значимости 10%).



5. Компания Small Business Development Center консультирует людей, желающих начать свой бизнес. Из 94 клиентов мужского пола 53-ем удалось начать свой бизнес. Из 68 клиентов женского пола удалось начать свой бизнес 47-и. Можно ли утверждать, что доля женщин, начавших свой бизнес, выше доли мужчин, начавших свой бизнес? (ответьте на вопрос, воспользовавшись р-значением).

6. Имеются следующие данные о себестоимости и объемах производства продукции промышленного предприятия:

Изделие	2012		2013	
	себестоимость единицы продукции, руб.	произведено тыс. шт.	себестоимость единицы продукции, руб.	произведено тыс. шт.
А	220	63,4	247	52,7
Б	183	41,0	215	38,8
В	67	89,2	70	91,0

Определите:

1. индивидуальные и сводный индексы себестоимости;
2. сводный индекс физического объема продукции;
3. сводный индекс затрат на производство.
4. покажите взаимосвязь сводных индексов.

7. Удельный вес общей численности безработных страны в численности экономически активного населения в 1995-2003гг.

Годы	Тыс. чел.
1995	4035
1996	3473
1997	3890
1998	3849
1999	3503
2000	3127
2001	3150
2002	3486
2003	4023

Для анализа рядов динамики определите:

1. цепные и базисные:
 - а) абсолютные приросты;
 - б) темпы роста;
 - в) темпы прироста;
2. среднегодовой темп прироста;
3. найдите для каждого года абсолютное значение 1% прироста;
4. в целом за весь период рассчитайте среднегодовой абсолютный прирост.
5. напишите небольшую аналитическую записку (один абзац), используя полученные результаты анализа.

8. Собраны данные по количеству посещений фитнес клуба в этом месяце. Постройте диаграммы рассеяния, найдите коэффициенты корреляции Пирсона для всей выборки и отдельно для мужчин и женщин. Связаны ли между собой доход и количество посещений фитнес клуба, в какой степени? Обоснуйте полученные результаты.



9. Ваша фирма рассматривает вопрос расширения своего влияния на соседний город. При опросе служащим этого города был задан вопрос: «Как вы считаете, условия для бизнеса в вашем регионе стали лучше, хуже или остались теми же?» Результаты опроса приведены в таблице:

	Менеджеры	Другие служащие	Итого
Лучше	23	185	
Те же	37	336	
Хуже	11	161	
Не знаю	15	87	
Итого			

Зависит ли ответ от типа служащего? Почему да или почему нет? Что означает (с точки зрения практики) нулевая гипотеза о независимости для этой ситуации? Используя статистические методы, подтвердите или опровергните эту гипотезу. Охарактеризуйте, в случае если это имеет смысл, силу связи между типом служащих и их ответами.

10.2 Примеры заданий промежуточной аттестации

Примеры:

1. Статистическое исследование и статистическое наблюдение.
2. Ряды распределения и их характеристики.
3. Абсолютные статистические показатели.
4. Проверка гипотезы о равенстве двух средних.
5. Критерий Краскела-Уоллиса.
6. Индексный метод.
7. Индивидуальные и агрегатные индексы, их взаимосвязи.
8. Индексы в среднеарифметической и среднегармонической формах.
9. Цепные и базисные индексы с переменными и постоянными весами.
10. Основные задачи и источники данных статистики населения.

11 Порядок формирования оценок по дисциплине

Результирующая оценка по дисциплине рассчитывается с помощью взвешенной суммы оценок за отдельные формы текущего и итогового контроля знаний следующим образом:

$$O_{результ} = 0,4 \cdot O_{кр} + 0,2 \cdot O_{тр} + 0,4 \cdot O_{экз}, где$$

$O_{кр}$ – оценка за контрольную работу;

$O_{тр}$ – оценка за типовой расчёт;

$O_{экз}$ – оценка за экзамен.

Способ округления результирующей оценки: арифметический.

12 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1 Основная литература

Статистика : учебник для прикладного бакалавриата / И. И. Елисеева, М. В. Боченина, Н. В. Бурова, Б. А. Михайлов ; под ред. И. И. Елисеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 446 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/5EAC5389-6686-40D6-B915-6741A52F5A3F (ЮРАЙТ).



12.2 Справочники, словари, энциклопедии

1. Энциклопедия экономиста: Общая теория статистики.
[<http://www.grandars.ru/student/statistika/obshchaya-teoriya-statistiki/>]
2. Энциклопедия экономиста: Экономическая статистика.
[<http://www.grandars.ru/student/statistika/ekonomicheskaya-statistika/>]

12.3 Программные средства

Для успешного освоения дисциплины, студент использует следующие программные средства:

- Microsoft Excel
- R/ RStudio

13 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для чтения лекций необходим мультимедийный проектор (с возможностью показа презентаций и видеоматериалов). Практические занятия проводятся в компьютерных классах (решение задач в Microsoft Excel, RStudio).

14. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

1) *для лиц с нарушениями зрения*: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

2) *для лиц с нарушениями слуха*: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

3) *для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата*: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.