

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.05
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Статистический анализ информации в корпоративном управлении
(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)

09.04.03 Прикладная информатика

(наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВПО/ ФГОС ВО)

Информационные системы и технологии корпоративного управления
(направленность (профиль))

Форма обучения: очная

Год набора: 2019

Распределение часов дисциплины по семестрам и видам занятий (по учебному плану)

Количество ЗЕТ	4											
Часов по РУП	144											
Виды контроля в семестрах:	Экзамены		Зачеты			Курсовые проекты		Курсовые работы		Контрольные работы (для заочной формы обучения)		
	3											
	№№ семестров											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Итого
ЗЕТ по семестрам			4									4
Лекции			18									18
Лабораторные												
Практические			18									18
Промежуточная аттестация			0,35									0,35
Контактная работа			36, 35									36, 35
Сам. работа			72									72
Контроль			35,65									35,65
Итого			144									144

Тольятти, 2019

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности)

09.04.03 Прикладная информатика

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВПО/ФГОС ВО)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Учебная (рабочая) программа одобрена на заседании кафедры «Прикладная математика и информатика» (протокол заседания № 6 от «13» 02 2019 г.).



Рецензент

(должность, ученое звание, степень) «____»
____ 20__ г.

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2021 г.

Информация об актуализации рабочей программы дисциплины:

Протокол заседания кафедры № 1 от «09» сентября 2019 г.

Протокол заседания кафедры № 1 от «28» августа 2020 г.

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Прикладная математика и информатика
(разработавшей РПД)

«__» 20__ г.

(подпись)

А.В. Очеповский
(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.05 Статистический анализ информации в корпоративном управлении
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1 Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – формирование у студентов научного представления о методах статистического анализа данных и навыков их практического применения на базе современных пакетов прикладных программ.

Задачи:

1. Дать студентам углубленные знания в области современных методов экономического и финансового прогнозирования, принятия решений на основе теории статистического распознавания образов, корреляционного и кластерного анализа.
2. Сформировать навыки практического применения методов статистического анализа данных федеральной и ведомственной статистики.
3. Сформировать практические навыки использования современных пакетов прикладных программ для решения задач статистического анализа экономических и финансовых показателей.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина:

- Информационное общество и проблемы прикладной информатики.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины:

- научно-исследовательская работа;
- производственная практика;
- государственная итоговая аттестация.

3 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- Способен применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС (ПК-1)	Знать: методы статистического анализа информации
	Уметь: использовать методы статистического анализа информации
	Владеть: навыками статистического анализа информации
Способен управлять информационными ресурсами и	Знать: методы статистического прогнозирования, методы корреляционного и кластерного анализа, теории распознавания

ИС (ПК-4)	образов в области принятия стратегических решений
	Уметь: практически применять технологии статистического анализа данных
	Владеть: навыками решения задач статистического анализа данных с использованием современных пакетов прикладных программ

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Статистический анализ временных рядов	Тема 1. Свойства и характеристики временных рядов
	Тема 2. Статистические методы анализа временных рядов
	Тема 3. Избранные вопросы статистического анализа временных рядов
Модуль 2. Методы корреляционного анализа	Тема 4. Статистические методы корреляционного анализа
Модуль 3. Методы многомерной классификации	Тема 5. Основы кластерного анализа

Общая трудоемкость дисциплины – 4 ЗЕТ.

4 Структура и содержание дисциплины Статистический анализ информации в корпоративном управлении

(наименование дисциплины (учебного курса))

Семестр изучения 3

Раздел, модуль	Подраздел, тема	Виды учебной работы							Необходимые материально- технические ресурсы	Формы текущего кон- троля	Реко- мен- дуемая лите- ратура (№)
		Контактная работа (в часах)					Самостоятельная работа				
		всего			в т.ч. в интерактивной форме	Формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемую образовательную технологию	в часах	формы организации самостоятельной работы			
		лекций	лабораторных	практических							
Модуль 1. Статистиче- ский анализ временных ря- дов	Тема 1. Свойства и характеристики временных рядов	2					4	Изучение лекционного материала		Собеседование	1,3
	Практическое заня- тие 1. Прогнозиро- вание на основе средних показате- лей динамики			2		компьютерный практи- кум	4	Подготовка к практи- ческому занятию	Компьютерный класс общего доступа	Отчет по прак- тической рабо- те	1,3
	Тема 2. Статистиче- ские методы анали- за временных рядов	4					8	Изучение лекционного материала		Собеседование	1,3
	Практическое заня- тие 2. Выделение тренда временного ряда			2		компьютерный практи- кум	4	Подготовка к практи- ческим работам	Компьютерный класс общего доступа	Отчет по прак- тической рабо- те	1,3
	Практическое заня- тие 3. Прогнозиро- вание на основе кривых роста			2		компьютерный практи- кум	4	Подготовка к практи- ческим работам	Компьютерный класс общего доступа	Отчет по прак- тической рабо- те	1,3
	Практическое заня- тие 4. Адаптивные методы прогнозиро- вания временных рядов			2		компьютерный практи- кум	4	Подготовка к практи- ческим работам	Компьютерный класс общего доступа	Отчет по прак- тической рабо- те	1,3
	Тема 3. Избранные	4					8	Изучение лекционного		Собеседование	1,3

	вопросы статисти- ческого анализа временных рядов							материала			
	Практическое заня- тие 5. Статистиче- ские характери- стики оценок и прогно- за			2		компьютерный практи- кум	4	Подготовка к практи- ческим работам	Компьютерный класс общего доступа	Отчет по прак- тической рабо- те	1,3
	Практическое заня- тие 6. Анализ се- зонной компоненты временного ряда			2		компьютерный практи- кум	4	Подготовка к практи- ческим работам	Компьютерный класс общего доступа	Отчет по прак- тической рабо- те	1,3
Модуль 2. Ме- тоды корреля- ционного ана- лиза	Тема 4. Статистиче- ские методы корреля- ционного анализа	4					8	Изучение лекционного материала		Собеседование	4
	Практическое заня- тие 7. Расчет пока- зателей корреляции			4		компьютерный практи- кум	8	Подготовка к практи- ческим работам	Компьютерный класс общего доступа	Отчет по прак- тической рабо- те	4
Модуль 3. Методы мно- гомерной клас- сификации	Тема 5. Основы кластерного анализа	4					8	Изучение лекционного материала		Собеседование	2
	Практическое заня- тие 8. Кластерный анализ статистиче- ских данных			4		компьютерный практи- кум	4	Подготовка к практи- ческим работам	Компьютерный класс общего доступа	Отчет по прак- тической рабо- те	2
Подготовка к экзамену							36				
Итого:		18		18			108				
		144									

5 Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Отчет по практической работе	Допускаются все студенты	Оценка «зачтено» ставится студенту, проявившему знания программного материала, обнаружившему понимание и практическое использование учебного материала, или допустившему неточности в ответе, но обладающему необходимыми знаниями и умениями для их устранения при корректировке.
		Оценка «не зачтено» ставится студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.
Собеседование	Допускаются все студенты	Отметка «зачтено» ставится студенту, который продемонстрировал знания теоретического материала и не допустил фундаментальных ошибок Отметка «не зачтено» ставится студенту, который при ответе на вопросы не смог дать ответов и/или допускал грубые ошибки

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Экзамен (устная форма)	Выполнены все практические работы по дисциплине, защищены отчеты.	«отлично»	выставляется студенту, проявившему полные знания по дисциплине в рамках требований подготовки магистра, усвоившему литературу, рекомендуемую программой и показавшему систематический характер знаний.
		«хорошо»	выставляется студенту, проявившему полные знания по дисциплине в рамках требований подготовки магистра, усвоившему литературу, рекомендуемую программой и показавшему систематический характер знаний. В изложении материала и ответах на один из вопросов билета допускаются неточности.
		«удовлетворительно»	выставляется студенту, проявившему полные знания по дисциплине в рамках требований подготовки магистра, усвоившему литературу, рекомендуемую программой. В изложении материала и ответах на оба вопроса билета допускаются неточности.

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
		«неудовлетворительно»	выставляется студенту, который обнаружил пробелы в знаниях по дисциплине в рамках требований подготовки магистра. При ответе студент допустил принципиальные ошибки (вопросы не раскрыты), и не продемонстрировал необходимых знаний для обучения по выбранной магистерской программе. На дополнительные вопросы ответы даны не были или содержали серьезные ошибки.

6 Критерии и нормы оценки курсовых работ (проектов)

Данный раздел не предусмотрен учебным планом

7 Примерная тематика письменных работ (курсовых, рефератов, контрольных, расчетно-графических и др.)

Данный раздел не предусмотрен учебным планом

8 Вопросы к экзамену

№ п/п	Вопросы
1	Понятие и характеристики экономических прогнозов
2	Классификация экономических прогнозов
3	Ряды динамики. Понятие, классификация. Правила построения рядов динамики
4	Источники статистической информации
5	Виды показателей интенсивности динамики. Системы показателей временных рядов
6	Структура ряда динамики. Понятие тренда. Методы обнаружения и выделения тренда
7	Периодические (сезонные) колебания: сущность, методы оценки уровня сезонности
8	Прогнозирование временных рядов на основе средних показателей динамики
9	Методы сглаживания временных рядов: основные понятия и классификация
10	Сглаживание на основе простых скользящих средних
11	Сглаживание на основе взвешенных скользящих средних
12	Регрессионные модели по методу наименьших квадратов
13	Характеристики МНК-оценок
14	Прогнозирование на основе кривых роста: сущность, основные определения
15	Кривые роста, описывающие монотонные процессы
16	Кривые насыщения
17	Выбор кривой роста при статистическом прогнозировании
18	Понятие точечного и интервального прогноза
19	Доверительный интервал прогноза для линейного тренда
20	Доверительный интервал прогноза для параболического тренда
21	Проверка адекватности модели: анализ распределения остатков
22	Методы обнаружения автокорреляции остатков
23	Адаптивные методы прогнозирования временных рядов
24	Выделение сезонных колебаний методом гармонического анализа
25	Адаптивные модели сезонной компоненты
26	Основные понятия корреляционного и регрессионного анализа.
27	Виды шкал признаков и соответствующие им показатели тесноты связи.
28	Методы обнаружения корреляционной связи.
29	Методы измерения тесноты парной корреляционной связи: количественные шкалы.
30	Методы измерения тесноты парной корреляционной связи: порядковые шкалы.
31	Методы измерения тесноты парной корреляционной связи: номинальные шкалы.

№ п/п	Вопросы
32	Регрессионный анализ, линии регрессии, парная линейная регрессия.
33	Оценка и способ оценивания, свойства оценок.
34	Модели и типы данных.
35	Качество подгонки кривой.
36	Парная линейная регрессия по методу наименьших квадратов (МНК): постановка задачи, оценка параметров.
37	Основные гипотезы линейной регрессионной модели: формулировка, физический смысл.
38	Свойства МНК оценок параметров парной линейной регрессии.
39	Оценка дисперсий ошибок и оценок параметров парной линейной регрессии.
40	Математическое моделирование линейной регрессии. Применение компьютерных программ в эконометрических исследованиях.
41	Распределение оценок параметров и дисперсии ошибок.
42	Проверка гипотез при исследованиях парной регрессионной модели.
43	Ошибки I и II рода при проверке гипотез.
44	Интервальные оценки параметров линейной регрессии.
45	Коэффициент детерминации R^2 .
46	F-тест на качество оценивания.
47	Замена переменных в уравнении регрессии.
48	Логарифмические преобразования степенных и показательных функций.
49	Моделирование эластичности.
50	Требования к случайному члену при преобразованиях переменных.
51	Нелинейная регрессия.
52	Линейная множественная регрессия: постановка задачи, оценка параметров, основные гипотезы.
53	Статистические свойства оценок множественной регрессии.
54	Качество оценивания множественной регрессии.
55	Анализ производственной функции Кобба-Дугласа методом множественной линейной регрессии.
56	Проблема мультиколлинеарности.
57	Влияние отсутствия в модели существенной переменной.
58	Включение в модель несущественной переменной.
59	Лаговые переменные
60	Общие принципы применения фиктивных переменных.
61	Использование фиктивных переменных для анализа структурных изменений.
62	Использование фиктивных переменных для анализа сезонности.
63	Основные понятия кластерного анализа
64	Расстояние между кластерами. Понятие меры
65	Основные виды мер
66	Функционалы качества кластеризации
67	Иерархические процедуры кластеризации

9 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

9.1 Паспорт фонда оценочных средств

Раздел, модуль	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
Модуль 1. Статистический анализ временных рядов	ПК-1, ПК-4	Собеседование
		Отчет по практическим работам 1-6
Модуль 2. Методы корреляционного анализа	ПК-1, ПК-4	Собеседование
		Отчет по практической работе 7
Модуль 3. Методы многомерной классификации	ПК-1, ПК-4	Собеседование
		Отчет по практической работе 8

9.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

9.2.1. Вопросы для собеседования по темам (примеры вопросов).

1. Что понимается под прогнозом?
2. Какие прогнозы называют нормативными?
3. Какие прогнозы называют поисковыми?
4. Что такое период упреждения прогноза?
5. Приведите время упреждения для следующих типов экономических прогнозов:
 - оперативные;
 - краткосрочные;
 - среднесрочные;
 - долгосрочные.
6. Какие дополнительные названия имеют временные ряды.
7. Какие исследовательские задачи решаются с использованием теории временных рядов?
8. Что такое стационарный и нестационарный временной ряд?
9. В чем особенности обработки неэквидистантных временных рядов?
10. Как связаны цепные и базисные показатели временного ряда между собой?

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа рассказа (лекции) преподавателя, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов;
- оценка «хорошо» выставляется студенту за полный ответ на поставленный вопрос в объеме рассказа (лекции) преподавателя с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

9.2.2 Комплект отчетов по практическим работам (примеры).

Практическая работа №1 «Прогнозирование на основе средних показателей динамики»

Форма отчета по практической работе №1

- титульный лист;
- задание;
- решение;
- графическое представление прогнозов;
- выводы.

Требования к оформлению

Отчёт по практическому занятию выполняется на страницах формата А4 в электронном виде.

При оформлении отчёта используется сквозная нумерация страниц, считая титульный лист первой страницей. Номер страницы на титульном листе не ставится. Номера страницы ставятся по центру сверху.

При оформлении отчёта соблюдать следующие требования:

- Для заголовков: полужирный шрифт, 14 пт, центрированный.
- Для основного текста: нежирный шрифт, 14 пт, выравнивание по ширине.
- Во всех случаях тип шрифта – TimesNewRoman, отступ абзаца 1.25 см, полуторный междустрочный интервал.
- Поля: левое – 2 см, правое, верхнее и нижнее – 1 см.

Процедура оценивания

Оценка выполненной практической работы проводится по следующим критериям:

1. Наличие всей существенной информации по работе
2. Точность и полнота предоставляемых сведений
3. Непротиворечивость приводимой информации
4. Правильность интерпретаций и выводов, которые сделаны по результатам работы
5. Степень достижения студентом поставленной цели
6. Обоснованность применяемого решения
7. Грамотность (содержательная) используемых формулировок

Критерии оценки за отчеты по практическим работам:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; аккуратно, четко и без ошибок выполнил отчет, вывод исчерпывающий и доказательный. При защите отчета ответил на все вопросы по теме; хорошо ориентируется в материале, умеет определить взаимосвязь факторов и их влияние на конечную цель, умеет графически отобразить важнейшие функциональные зависимости;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; без ошибок выполнил отчет, вывод исчерпывающий. При защите отчета хорошо разбирается в материале, но не уверен и неполно отвечает на вопросы. Способность к обобщению

- причинно-следственных связей важнейших факторов выражена недостаточно;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; выполнен с несущественными замечаниями. Вывод по работе не раскрывает сути работы. Владение понятийным аппаратом темы недостаточны;
 - оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. В ответах на вопросы есть грубые ошибки. Нет знания принципиальных теоретических положений темы.

10 Образовательные технологии и методические указания по освоению дисциплины

В рамках изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий:

- технология традиционного обучения: лекции и практические работы, самостоятельная работа;
- технология проектного обучения: реализация и защита отчетов по практическим работам.

10.1 Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет.

В ходе лекционных занятий рекомендуется задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и выпускных квалификационных работ.

10.2 Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Студентам следует:

- при подготовке к практическим занятиям следует обязательно использовать не только лекции, учебную литературу, но и другие источники;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;
- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по рассмотренному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться студентом на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблем-

ных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

10.3 Рекомендации по подготовке к экзамену

Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине.

На консультации перед экзаменом студенты должны быть ознакомлены с основными требованиями и получить ответы на возникающие в процессе подготовки вопросы.

Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (учебного курса)

11.1 Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Количество в библиотеке
1	Плотников А. Н. Элементарная теория анализа и статистическое моделирование временных рядов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. Н. Плотников. - Санкт-Петербург : Лань, 2016. - 220 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1930-2.	учебное пособие	ЭБС "IPRbooks"
2	Воскобойников Ю. Е. Эконометрика в Excel: парные и множественные регрессионные модели [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. Е. Воскобойников. - Санкт-Петербург : Лань, 2016. - 260 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2318-7.	учебное пособие	ЭБС "IPRbooks"
3	Кацман Ю. Я. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы [Электронный ресурс] : учебник / Ю. Я. Кацман ; Томский политехнический университет. - Томск : ТПУ, 2013. - 130 с. - ISBN 978-5-4387-0173-6.	учебник	ЭБС "IPRbooks"

11.2 Дополнительная литература и учебные материалы (аудио-, видеопособия и др.)

- фонд научной библиотеки ТГУ:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Количество в библиотеке
1	Буре В. М. Методы прикладной статистики в R и Excel [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. М. Буре, Е. М. Парилина, А. А. Седаков. - Санкт-Петербург : Лань, 2016. - 152 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2229-6.	учебное пособие	ЭБС "IPRbooks"
2	Кузнецова Е. В. Эконометрика [Элек-	учебное пособие	ЭБС

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видео-пособия и др.)	Количество в библиотеке
	тронный ресурс] : учеб. пособие / Е. В. Кузнецова, Н. Ю. Жбанова. - Липецк : Липецкий гос. техн. ун-т : ЭБС АСВ, 2012. - 82 с.		"IPRbooks"

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки _____ АМ Асаева
(подпись) *(И.О. Фамилия)*
«___» _____ 20___ г.
МП

11.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

- Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>
- Территориальный орган государственной статистики по Самарской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://samarastat.gks.ru/>

11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1.	Office Standard 2007	30	Бесплатно для учебных организаций

11.5 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

12.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	80 посадочных мест. Стол ученический двухместный (моноблок) – 39 шт., доска аудиторная 3-х секционная (меловая)-1 шт., стол преподавательский -1 шт., стул-2 шт., проектор Acer	445667 Самарская область, г. Тольятти, Центральный р-н, ул. Белорусская, д.16В, УЛК-418	90,6	78
2	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная	23 посадочных места (стол ученический-27 шт.,) Переносной	445667 Самарская область, г. Тольятти,	70,7	20

	<p>аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>проектор, экран, стол преподавательский-1 шт., стулья-27 шт., доска аудиторная (маркерная)-1шт., компьютеры с выходом в сеть Интернет - 20 шт.</p>	<p>Центральный р-н, ул. Белорусская, д.16В, УЛК-312</p>		
3	<p>Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Стол ученический-26 шт., стул-26 шт., компьютер с выходом в сеть интернет- 16 шт.</p>	<p>445667 Самарская область, г. Тольятти, Центральный р-н, ул. Белорусская, д.14, Г-401</p>	84,8	16