



Факультет	Технологий и бизнеса	
Кафедра	Экономика и управление	
Направление подготовки	38.03.01 Экономика	
Направленность (профиль)	Экономика предприятий и организаций	
	Эконометрика	Б1.Б18

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого»

УТВЕРЖДЕНА  
на заседании Ученого совета университета  
протокол №2 от 11 февраля 2016 г.


## Рабочая программа дисциплины «Эконометрика»

**Трудоемкость: 4 зачетные единицы**

**Квалификация (степень) выпускника: бакалавр**

**Форма обучения: очная, заочная**

Рассмотрена на заседании кафедры ЭиУ  
протокол №5 от 22 декабря 2015 г.

Заведующий кафедрой  Л. Е. Басовский

Одобрена на заседании Ученого совета факультета ТиБ  
протокол № 6 от 28 января 2016 г.

Декан  А. А. Потапов

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.....	3
3. Объем дисциплины и виды учебной работы .....	3
4. содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий .....	4
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	6
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	8
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	8
6.3. 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
6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	18
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	19
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	20
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	20
10. перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем .....	22
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	23
12. Аннотация рабочей программы дисциплины.....	23
Разработчик (и): .....	24
13. Лист регистрации изменений к рабочей программе дисциплины .....	25

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины.

Планируемые результаты освоения образовательной программы (код и название компетенции)	Планируемые результаты обучения	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
ПК-4: способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты.	<p><b>Выпускник знает:</b> методологию расчета и применения эконометрических показателей для анализа социально-экономических процессов и явлений. Теоретические основы эконометрического моделирования.</p> <p><b>Умеет:</b> строить стандартные теоретические и эконометрические модели. Анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты.</p>	2 этап из 5 (3 семестр)

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Эконометрика» относится к обязательным дисциплинам базовой части основной профессиональной образовательной программы.

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем часов/зачетных единиц по формам обучения	
	очная	Заочная
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	144/4	144/4
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	58	16
в том числе:		
Лекции	24	6
Лабораторные занятия (включая защиту отчета по лабораторным работам)	32	10
Практические занятия		

Эконометрика	Б1.Б.18	
контрольные работы	2	4
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>86</b>	<b>124</b>
в том числе:		
внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке к лекционным занятиям	12	24
внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке к лабораторным занятиям и защите отчета	18	48
внеаудиторная самостоятельная работа при подготовке к практическим занятиям	-	-
Подготовка к контрольной работе	4	2
выполнение заданий для самостоятельной работы в модульной объектно-ориентированной динамической учебной среде Moodle	36	41
Подготовка к зачету	16	9
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

##### Очная форма обучения

Наименование тем (разделов).	Количество академических или астрономических часов по видам учебных занятий			
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Другие виды учебных занятий (КСРС)	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1. Предмет, метод, измерения в эконометрике	2	-	2	6
Тема 2. Парная линейная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях	2	2		6
Тема 3 Парная нелинейная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях	2	4		6
Тема 4. Множественная регрессия в эконометрических исследованиях	2	4		6
Тема 5. Множественная корреляция в эконометрических исследованиях	2	4		6
Тема 6 Система эконометрических уравнений. Оценивание параметров структурной модели	2	4		8
Тема 7. Путевой анализ	2	4		8
Тема 8. Моделирование одномерных временных рядов	2	2		8
Тема 9. Прогнозирование авторегрессионных процессов	4	4		8
Тема 10 Моделирование панельных данных	4	4		8
Итого	24	32	2	70
Подготовка к дифференцированному зачету				16
<b>ИТОГО</b>	<b>144</b>			

Эконометрика		Б1.Б.18		
<b>Заочная форма обучения</b>				
Наименование тем (разделов).	Количество академических или астрономических часов по видам учебных занятий			
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Другие виды учебных занятий	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1. Предмет, метод, измерения в эконометрике				10
Тема 2. Парная линейная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях	1	2	4	10
Тема 3 Парная нелинейная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях	1	2		15
Тема 4. Множественная регрессия в эконометрических исследованиях				15
Тема 5. Множественная корреляция в эконометрических исследованиях	1	2		10
Тема 6 Система эконометрических уравнений. Оценивание параметров структурной модели	1	2		10
Тема 7. Путевой анализ				10
Тема 8. Моделирование одномерных временных рядов	1			10
Тема 9. Прогнозирование авторегрессионных процессов				10
Тема 10 Моделирование панельных данных	1	2		10
Подготовка к контрольной работе				
Подготовка к дифференцированному зачету				9
<b>Всего</b>			<b>144</b>	
<p>Тема 1. Предмет, метод, измерения в эконометрике Предмет и основополагающие задачи дисциплины «Эконометрика». История становления и развития эконометрики. Особенности эконометрического метода. Измерения в эконометрике. Шкалы измерения. Понятия симметричности, транзитивности, интервальной и пропорциональной шкалы</p> <p>Тема2. Спецификация модели. Графический, аналитический, экспериментальный метод в выборе вида математической функции парной регрессии. Линейная регрессия и корреляция: смысл и оценка параметров. Графическая оценка параметров линейной регрессии. Оценка значимости параметров линейной регрессии и корреляции. интервальный прогноз на основе линейного уравнения регрессии.</p> <p>Тема3. Парная нелинейная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях Нелинейная регрессия и корреляция: смысл и оценка параметров. Графическая оценка параметров нелинейной регрессии. Оценка значимости параметров нелинейной регрессии и корреляции. Регрессии, нелинейные относительно включенных в анализ объясняющих переменных, но линейные по оцениваемым параметрам. Регрессии, нелинейные по оцениваемым параметрам. Коэффициенты эластичности для основных математических функций. Корреляция для нелинейной регрессии Средняя ошибка аппроксимации</p> <p>Тема 4. Множественная регрессия в эконометрических исследованиях Спецификация модели множественной регрессии. Отбор факторов при построении множественной регрессии. Выбор формы уравнения регрессии. Оценка параметров уравнения множественной регрессии. Частные уравнения регрессии.</p> <p>Тема 5 Множественная корреляция в эконометрических исследованиях Индекс множественной корреляции. Коэффициент детерминации. Частная корреляция. Оценка надежности результатов множественной корреляции.</p>				
Тула		Страница 5 из 25		

Тема 6. Система эконометрических уравнений. Оценивание параметров структурной модели  
Общее понятие о системе уравнений, используемых в эконометрике. Структурная и приведенная форма модели. Проблема идентификации. Оценивание параметров структурной модели. Косвенный метод наименьших квадратов. Двухшаговый метод наименьших квадратов. Трехшаговый метод наименьших квадратов. Метод максимального правдоподобия с полной информацией. применение систем эконометрических уравнений.

Тема 7. Путевой анализ.

Применение метода путевого анализа в эконометрических исследованиях. Построение графа связи между факторным и результативным признаками. Построение графа связи между факторным и результативным признаками. Основная теорема путевого анализа.

Тема 8. Моделирование одномерных временных рядов

Основные элементы временного ряда. Пространственные модели и модели временных рядов. Авторкорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры. Моделирование тенденции временного ряда. Аналитическое выравнивание временного ряда.

Тема 9. Прогнозирование авторегрессионных процессов

Модели ARMA. Модели ARIMA. Идентификация модели и оценивание параметров. Мультипликативные модели ARIMA в анализе сезонности. Прогнозирование ARMA процессов. Прогнозирование ARIMA процессов.

Тема 10. Моделирование панельных данных

Основные понятия. Характеристики панельных данных. Основные обозначения и терминология. Обзор линейных моделей. Фиксированные эффекты. Случайные эффекты. Полный анализ панельных данных на примере Российских регионов.

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Самостоятельная работа по дисциплине «Эконометрика» имеет своей целью закрепление необходимых знаний, умений, отработанных при выполнении лабораторных работ, при выполнении самостоятельных практических заданий. Также задачей самостоятельной работы является развитие навыков работы с литературой (основной и дополнительной) используя ресурсы библиотек университета, ЭБС, материалы, содержащиеся в локальной электронной библиотеке.

Самостоятельная работа обучающихся, направлена на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений, повышение творческого потенциала студентов и заключается в:

- работе студентов с лекционным материалом, поиске и анализе литературы и электронных источников информации по заданной теме;
- выполнение заданий для самостоятельной работы в системе управления обучением MOODLE;
- подготовка к выполнению и защита отчетов по лабораторным работам;
- подготовки к контрольным работам;
- подготовки к зачету.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины для самостоятельной работы обучающихся включает в себя комплект учебно-методического сопровождения дисциплины

(учебники, опорные конспекты лекций, методические рекомендации по выполнению лабораторных работ, электронный вариант РПД), доступный студентам как в ЭБС, так и в системе управления обучением MOODLE, а также из локальной сети ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л. Н. Толстого» и с сайта университета из раздела «Электронное обучение» и может использоваться в процессе выполнения самостоятельной работы <http://moodle.tsput.ru/course/view.php?id=15681>

### **5.1. Методическое обеспечение лекционного курса**

Методическое обеспечение лекционного курса используется для самостоятельного изучения и повторения теоретического материала, теоретической подготовки к лабораторным работам и зачету:

1. Кальянов А.Ю. Эконометрика: Курс лекций. Электронный ресурс. URL: <http://moodle.tsput.ru/course/view.php?id=15681>

### **5.2. Методическое обеспечение лабораторных работ**

Методическое обеспечение лабораторных работ используется для подготовки к выполнению лабораторных работ, для подготовки отчетов по лабораторным работам, используется для контроля самостоятельной работы студентов.

1. Кальянов А.Ю. Лабораторный практикум по эконометрике: Методические указания для студентов, обучающихся по направлению «Экономика» Электронный ресурс. URL: <http://moodle.tsput.ru/course/view.php?id=15681>

### **5.3. Методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

1. Кальянов А.Ю. Эконометрика. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов: URL: <http://moodle.tsput.ru/course/view.php?id=15681>

**5.4 Темы, выносимые на самостоятельную проработку**, для подготовки докладов по изученному материалу с последующей защитой на лабораторных работах.

1. Становление и развитие эконометрики.
2. Особенности эконометрического метода.
3. Линейная регрессия и корреляция: смысл и оценка параметров..
4. Интервальный прогноз на основе линейного уравнения регрессии.
5. Выбор формы уравнения множественной регрессии.
6. Отбор факторов при построении уравнения множественной регрессии.
7. Оценка параметров уравнения множественной регрессии.
8. Общее понятие о системах уравнений, используемых в эконометрике.
9. Оценивание параметров структурной модели.
10. Применение симтем эконометрических уравнений.
11. Моделирование сезонных и циклических колебаний.
12. Моделирование тенденций временного ряда.
13. Стационарные стохастические процессы.
14. Интегрируемые процессы.
15. Прогнозирование авторегрессионных процессов.
16. Изучение взаимосвязей по временным рядам.
17. Динамические эконометрические модели..
18. Модели панельных данных.
19. Фиксированные эффекты при анализе панельных данных.
20. Полный анализ панельных данных на примере российских регионов.

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формирование компетенции «способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты» (ПК-4) осуществляется в пять этапов. Первый этап формирования компетенции осуществляется в процессе освоения дисциплин «Микроэкономика», «Национальная экономика», «Региональная экономика» (2 семестр). Второй этап формирования компетенции осуществляется в процессе освоения дисциплин «Макроэкономика», «Эконометрика», «Страхование», «Социальное страхование» (3 семестр). Третий этап формирования компетенции осуществляется в процессе освоения дисциплин «Экономика предприятия», «Институциональная экономика», «Экономика общественного сектора» (6 семестр). Четвертый этап формирования компетенции осуществляется в процессе освоения дисциплины «Бизнес-планирование» и в процессе прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (7 семестр). Пятый этап формирования компетенции осуществляется в процессе научно-исследовательской работы и в процессе прохождения преддипломной практики (8 семестр).

### 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция «способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты» (ПК-4)

Показатели оценивания	Критерии оценивания
<p><b>Знает:</b> методологию расчета и применения эконометрических показателей для анализа социально-экономических процессов и явлений. Теоретические основы эконометрического моделирования. (ПК-4).</p>	<p>Отметка «отлично» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 80 до 100 баллов (с учетом баллов, набранных на промежуточной аттестации).</p>
<p><b>Умеет:</b> строить стандартные теоретические и эконометрические модели. Анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты. (ПК-4).</p>	<p>Отметка «хорошо» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 61 до 79 баллов (с учетом баллов, набранных на промежуточной аттестации).</p>
	<p>Отметка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 45 до 60 баллов (с учетом баллов, набранных на промежуточной аттестации).</p>
	<p>Отметка «неудовлетворительно» выставляется, если студент в целом за семестр набрал менее 45 баллов (с учетом баллов, набранных на промежуточной аттестации).</p>

Критерии оценивания компетенций формируются на основе балльно-рейтинговой системы с помощью всего комплекса методических материалов, определяющих процедуры



оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих данный этап формирования компетенций (пункты 6.3, 6.4)

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно знает основы эконометрики, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материалы литературы.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает основы эконометрики, грамотно и по существу излагает материал, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет поверхностные знания основ эконометрики, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при решении задач.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Контроль и оценка результатов освоения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, проверки СРС.

### **6.3. 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**

Оценка знаний, умений по дисциплине осуществляется при помощи следующих средств:

#### **Задачи для практических занятий:**

**Задача 1.** Анализ деятельности ряда нефтяных компаний позволил выявить ряд факторов, оказывающих влияние на объем добычи нефти:

- объем капиталовложений,
- уровень механизации,
- производительность труда.

Требуется:

1. Построить матрицу парных корреляций и обосновать выбор факторных признаков.
2. Построить модель регрессии со статистически значимыми факторами.
3. Оценить качество построенной модели.
4. Построить прогноз объема добычи нефти, если предположить, что значения факторных признаков увеличатся относительно средних значений на 10 %.
5. Внести рекомендации по увеличению объема добычи нефти.

№ п.п.	Y объем добычи нефти (млн.тонн)	X1 объем капиталовложений (млн.руб.)	X2 уровень механизации	X3 производительность труда
1	108.81	216.89	177.15	79.5
2	81.18	176.6	152.13	74.57
3	80.75	136.51	95.21	80.57

4	98.41	118.78	102.04	86.16
5	88.45	117.21	91.02	63.55
6	109.19	159.73	129.13	68.85
7	131.86	202.82	193.13	80.58
8	141.36	208.54	193.56	83.77
9	126.46	350.73	177.94	84.44
10	57.89	336.05	162.2	74.13
11	55.22	337.03	151.03	65.25
12	47.76	354.46	147.85	58.59
13	49.82	355.86	164.2	52.49
14	112.61	356.73	162.52	53.2
15	105.69	345.86	147.39	54.63
16	106.01	353.57	139.14	50.85
17	147.61	385.29	229.38	49.68
18	195.09	429.21	363.69	35.96
19	281.22	450.7	520.39	41.37
20	244.94	396.72	417.59	43.79
21	303.92	425.28	502.18	54.74
22	284.73	400.39	441.04	72.21
23	326.81	391.82	480.95	96.71
24	333.29	377.54	504.81	115.4
25	327.47	367.66	520.14	154.26
26	442.14	389.48	868.59	234.06
27	552.59	394.48	1062.66	487.61
28	542.88	371.88	938.69	464.85
29	533.93	371.12	1140.91	386.83
30	550.38	401.33	1312.4	453.46
31	613.27	465.31	1497.94	897.17
32	773.88	587.97	1728.97	991.43
33	731.07	503.7	1571.79	1014.18
34	716.78	534.16	1684.07	986.54
35	598.12	431.35	1471.15	910.15
36	396.22	337.74	958.26	520.08
37	492.54	334.55	1239.89	871.13
38	366.46	304.27	968.96	611.08
39	438.12	309.64	1207.45	593.2
40	425.43	272.73	1243.55	658.2
41	434.75	249.42	1294.02	652.34
42	258.53	176.35	598.85	373.79
43	237.16	143.71	503.76	315.28
44	233.08	123.08	501.89	313.65
45	102.73	75.93	142.3	100.76
46	64.93	68.4	77.69	52
47	77.98	59.04	163.82	29.25
48	102.57	67.43	179.86	51.03
49	88.65	54.92	143.86	41.44
50	77.3	45.59	129.32	24.38
51	78.53	53.95	197.75	46.48
52	74.85	72.16	192.5	58.5
53	66.51	90.35	209.06	56.22
54	102.98	91.05	239.86	67.27
55	162.37	108.45	393.83	143
56	137.39	106.43	334.33	99.12
57	113.77	101.8	286.44	93.43

58	79.56	85.35	233.2	71.43
59	89.48	94.67	246.16	71.99
60	122.62	123.47	296.1	93.92
61	183.44	187.33	459.54	129.99
62	238.02	242.37	507.68	133.24
63	289.63	265.27	554.74	153.72
64	377	309.55	697.95	153.71
65	317	314.9	699.97	153.71
66	258.04	266.77	535.49	133.24
67	219.33	224.06	452	124.62
68	231.58	268.52	549.34	154.36
69	268.49	306.8	629.66	154.35
70	203.41	263.35	521.35	135.51
71	197.03	264.81	494.24	133.23
72	150.35	224.12	322.19	86.92
73	145.25	241.54	321.44	82.05
74	150.73	277.25	396.1	85.79
75	144.48	307.8	366.24	77.99
76	141.06	405.96	382.02	105.61
77	139.06	408.23	424.85	118.6
78	138.18	457.67	432.31	120.72
79	144.12	535.9	459.61	120.16
80	130.34	474.61	428.16	113.98
81	126.83	474.3	441.04	118.9
82	108.61	393.93	371.08	100.08
83	116.01	403.87	412.53	110.46
84	135.44	428.61	534.51	154.16
85	142.88	475.37	583.03	243.8
86	158.69	476.57	600.25	275.58
87	168.49	549.98	612.33	309.31
88	174.8	578.39	618.54	454.09
89	187.15	581.06	579.44	564.31
90	168.71	587.67	527.44	567.59
91	145.7	572.58	411.14	562.65

**Задача 2.** По ряду филиалов трастовой фирмы получены данные, характеризующие зависимость годовых объемов чистой прибыли инвестиционных проектов от следующих факторов:

- объема инвестиций,
- годового оборота проекта,
- срока окупаемости,
- риска потери инвестиций.

Требуется:

1. Построить матрицу парных корреляций и оценить тесноту связи между показателями. Проверить значимость коэффициентов корреляции.
2. Построить модель множественной линейной регрессии со статистически значимыми факторами и дать содержательную характеристику коэффициентов регрессии.
3. Оценить статистическую значимость уравнения регрессии.
4. Построить прогноз годового объема чистой прибыли проектов, если предположить, что значения независимых переменных увеличатся относительно последних значений на 2 %.

5. Внести предложения по увеличению годового объема чистой прибыли инвестиционных проектов.

№ про-екта	У объем чистой прибыли инве- стиционного проекта (млн.руб.)	Х1 объем ин- вестиций, (млн.руб.)	Х2 годовой оборот проекта	Х3 срок окупае- мости (лет)	Х4 риск поте- ри инве- стиций
1	7.80	33.00	26.00	5.50	Н
2	1.30	1.14	18.00	1.69	В
3	0.59	1.08	1.65	2.75	Н
4	0.83	3.00	3.90	3.85	Н
5	0.39	0.66	3.00	2.20	Н
6	0.13	0.11	0.75	2.20	Н
7	2.60	9.10	20.40	6.50	Н
8	0.20	0.47	0.31	4.40	Н
9	2.53	6.60	14.95	3.30	В
10	0.65	1.54	1.80	6.60	В
11	4.88	33.00	26.00	8.80	Н
12	0.26	1.30	1.20	6.50	Н
13	4.60	2.40	27.50	0.66	Н
14	0.11	0.54	1.73	5.50	Н
15	0.77	0.77	2.52	5.50	Н
16	0.14	0.50	1.82	5.50	Н
17	0.26	0.46	1.15	2.60	Н
18	0.33	1.20	3.30	4.40	В
19	0.66	1.80	4.55	2.75	Н
20	0.98	1.32	4.50	2.20	Н
21	0.59	1.10	5.20	2.75	В
22	0.07	0.16	0.30	3.25	В

Х4 - риск потери инвестиций ( В(высокий)-1, Н (низкий) -0).

**Задача 3.** Исследуется взаимосвязь курса доллара США с курсами евро, японской иены и английского фунта стерлингов. Имеются данные об официальных курсах валют, установленных Центральным Банком России, за двенадцать дней:

Ден ь	Доллар США (руб./долл.)	Евро (руб./евро)	Японская иена (руб./100 иен)	Английский фунт (руб./фунт)
1	28,12	36,13	26,97	52,63
2	28,18	35,97	26,80	52,32
3	28,13	35,97	26,77	52,26
4	28,08	36,00	26,63	52,28
5	28,06	36,13	26,53	52,43
6	28,03	36,28	26,70	52,58
7	28,02	36,34	26,67	52,90
8	28,00	36,47	26,63	52,99
9	27,99	36,54	26,60	52,81
10	27,93	36,50	26,50	52,89
11	27,95	36,52	26,55	52,62
12	27,97	36,54	26,52	52,67

Требуется:

1. Построить линейную регрессионную модель курса доллара США, не содержащую коллинеарных факторов. Оценить параметры модели.
2. Значимо ли статистически уравнение регрессии?
3. Изменение курсов каких валют существенно влияет на изменение курса доллара США?
4. Спрогнозировать курс доллара, если предполагается, что курсы евро, иены и фунта составят соответственно: 36,38 руб./евро; 26,65 руб./100 иен и 52,73 руб./фунт.

**Задача 4.** По заводу безалкогольных напитков изучается зависимость месячного объема реализованной продукции от затрат в предыдущем месяце на теле-, радио-, газетную и наружную рекламу. Имеются данные за двенадцать месяцев:

Месяц	Объем реализации (тыс. руб.)	Затраты на рекламу (тыс. руб.)			
		телерекламу	радиорекламу	газетную рекламу	наружную рекламу
1	15304	133	35	38	27
2	17554	152	40	32	29
3	16876	130	48	35	28
4	16435	165	40	44	25
5	15229	125	42	48	18
6	16986	158	37	37	32
7	17914	165	50	43	38
8	16817	149	37	38	29
9	16579	169	33	28	27
10	15330	137	31	39	22
11	16781	178	42	42	18
12	17008	147	49	37	19

Требуется:

1. Построить линейную регрессионную модель объема реализованной продукции, не содержащую коллинеарных факторов. Оценить параметры модели.
2. Присутствует ли в остатках регрессии автокорреляция первого порядка?
3. Как влияет на изменение объема реализованной продукции изменение затрат на каждый вид рекламы?
4. Изменение затрат на какой вид рекламы сильнее всего влияет на изменение объема реализованной продукции?
5. Спрогнозировать значение объема реализованной продукции, если прогнозные значения факторов на 35 % превышают свои средние значения.

**Задача 5.** По хлебобулочному предприятию исследуется зависимость месячного объема реализованной продукции от затрат в предыдущем месяце на теле-, радио-, газетную и наружную рекламу. Имеются данные за двенадцать месяцев:

Месяц	Объем реализованной продукции (тыс. руб.)	Затраты на рекламу (тыс. руб.)			
		телерекламу	радиорекламу	газетную рекламу	наружную рекламу
1	14050	240	42	42	34
2	16310	263	47	44	36
3	15632	241	55	45	35

Месяц	Объем реализованной продукции (тыс. руб.)	Затраты на рекламу (тыс. руб.)			
		телерекламу	радиорекламу	газетную рекламу	наружную рекламу
4	15126	276	47	42	32
5	13972	236	49	47	25
6	15753	272	44	45	39
7	16661	276	57	55	45
8	15584	260	46	47	36
9	15326	280	40	35	34
10	14077	248	38	38	29
11	15528	289	49	45	25
12	15755	258	56	52	26

Требуется:

1. Построить линейную регрессионную модель объема реализованной продукции, не содержащую коллинеарных факторов. Оценить параметры модели.
2. Какая доля вариации объема реализованной продукции объясняется вариацией факторов, включенных в модель регрессии?
3. Присутствует ли в остатках регрессии автокорреляция первого порядка?
4. Приемлема ли точность регрессионной модели?
5. Спрогнозировать значение объема реализованной продукции, если прогнозные значения факторов на 25 % превышают свои средние значения.

**Задача 6.** По четырнадцати страховым компаниям исследуется зависимость месячной прибыли от численности страховых агентов, затрат на рекламу и расположения офиса компании (центральный или периферийный районы города):

№ компании	Прибыль (тыс. руб.)	Численность страховых агентов (чел.)	Затраты на рекламу (тыс. руб.)	Район расположения
1	726	14	75	периферийный
2	550	8	36	центральный
3	429	4	55	периферийный
4	439	4	45	периферийный
5	646	10	79	периферийный
6	507	10	53	периферийный
7	834	13	69	центральный
8	579	9	47	периферийный
9	701	16	45	центральный
10	532	14	49	периферийный
11	281	7	53	периферийный
12	349	5	45	периферийный
13	625	10	68	периферийный
14	533	11	38	центральный

Требуется:

1. Построить линейную регрессионную модель прибыли страховой компании, не содержащую коллинеарных факторов. Оценить параметры модели.
2. Значимо ли статистически уравнение регрессии?
3. Существенна ли разница в прибыли компаний, офисы которых расположены в центральном и периферийных районах города?
4. Спрогнозировать месячную прибыль страховой компании, если прогнозные значения факторов равны своим средним значениям, а офис расположен: а) в центре города; б) на окраине.

**Типовые тестовые задания:**

1. Эконометрика- это наука, которая
  - a) дает качественное выражение взаимозависимостей экономических явлений и процессов;
  - b) помогает проследить развитие экономического процесса или явления в динамике;
  - c) дает количественное выражение взаимосвязей экономических явлений и процессов.
2. Кто из ученых-экономистов стоял у истоков зарождения эконометрики как науки:
  - a) У. Петти;
  - b) И. Фишер;
  - c) С.Г. Струмилин
3. Раскройте свойство симметричности при измерениях в эконометрике:
  - a) отношения, существующие между градациями  $x_1$  и  $x_2$ , имеют место и между  $x_2$  и  $x_1$ ;
  - b) если  $x_1 = x_2$  и  $x_2 = x_1$ , то  $x_1 = x_3$ ;
  - c) если  $x_1 = x_3$  и  $x_2 = x_4$ , то  $x_1 = x_2$ ;
4. Простая регрессия представляет собой модель, где
  - a) среднее значение зависимой переменной (объясняемой) рассматривается как функция одной независимой (объясняющей) переменной;
  - b) среднее значение зависимой переменной (объясняемой) рассматривается как функция нескольких независимых (объясняющих) переменных;
  - c) среднее значение независимой переменной (объясняемой) рассматривается как функция одной или нескольких зависимых (объясняющих) переменных
5. Парная регрессия представляет собой регрессию между переменными
  - a)  $x$  и  $y$ ;
  - b)  $y$  и  $z$ ;
  - c)  $x$  и  $z$ .
6. Уравнение простой регрессии характеризует связь между переменными, которая проявляется:
  - a) как некоторая закономерность по всем единицам совокупности наблюдений;
  - b) как некоторая закономерность лишь в среднем по совокупности наблюдений;
  - c) как некоторая закономерность по выборочным единицам совокупности.
7. В уравнениях регрессии результативный признак обозначается как
  - a)  $x$ ;
  - b)  $y$ ;
  - c)  $z$ .
8. Суть метода наименьших квадратов (МНК) заключается в том, что коэффициенты уравнения регрессии  $y_x = a + b \cdot x + \varepsilon$  находятся из условия:
  - a) минимума суммы модулей отклонений;
  - b) минимума суммы квадратов отклонений;
  - c) равенства нулю суммы квадратов отклонений
9. Параметр  $b$  в уравнении линейной регрессии показывает:
  - a) среднее изменение результата с изменением факторного признака на одну единицу;
  - b) среднее изменение факторного признака с изменением результативного на одну единицу;

- с) среднее изменение фактических значений факторного признака с изменением результативного на одну единицу
10. Знак при коэффициенте регрессии  $a$  показывает:
- направление связи между результативным и факторным признаками;
  - изменение результата с изменением факторного признака на 1%;
  - скорость изменения результативного и факторного признаков.
11. С помощью линейного коэффициента корреляции можно оценить:
- форму связи;
  - тесноту связи;
  - как изменится результативный признак при изменении факторного на 1%
12. С помощью F-критерия Фишера можно оценить:
- значимость уравнения регрессии;
  - правильность расчета линейного коэффициента корреляции;
  - справедливость нулевой гипотезы.
13. Какое из приведенных ниже уравнений относится к первому классу нелинейных регрессий, т.е. регрессии, нелинейных относительно включенных в анализ объясняющих переменных, но линейные по оцениваемым параметрам:
- парабола;
  - степенная;
  - показательная.
14. Индекс корреляции может принимать отрицательные значения?
- да;
  - нет;
  - да, если число параметров при переменных  $x$  больше числа наблюдений.
15. Структурная форма модели обычно содержит эндогенные и экзогенные переменные. Экзогенные переменные обозначаются как:
- $x$ ;
  - $y$ ;
  - $z$ .
16. Из предложенных эконометрических моделей моделью множественной линейной регрессии является:
- $y = a \cdot x_1^{b_1} \cdot x_2^{b_2} \cdot \varepsilon$ ;
  - $y = a + b_1 \cdot x_1 + \varepsilon$ ;
  - $y = a + b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_2 + \varepsilon$
17. С позиции идентифицируемости структурные модели можно разделить на несколько видов. Модель идентифицируема, если:
- число параметров структурной модели равно числу параметров приведенной формы модели;
  - число приведенных коэффициентов меньше числа структурных коэффициентов;
  - число приведенных коэффициентов больше числа структурных коэффициентов;
18. С позиции идентифицируемости структурные модели можно разделить на несколько видов. Модель неидентифицируема, если:



- a) число параметров структурной модели равно числу параметров приведенной формы модели;
- b) число приведенных коэффициентов меньше числа структурных коэффициентов;
- c) число приведенных коэффициентов больше числа структурных коэффициентов;

19. В процессе эконометрического моделирования показатель t-критерия Стьюдента используется для оценки \_\_\_\_\_ уравнения регрессии.

- a) качества подбора;
- b) статистической значимости;
- c) существенности (значимости) параметров.

20. Отсутствие коллинеарных факторов в модели  $y = a + b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_2 + \varepsilon$  может быть доказано значением линейного коэффициента корреляции.....

- a)  $r_{yx1} = 0.1$ ;
- b)  $r_{x1x2} = 0.8$ ;
- c)  $r_{x1x2} = 0.4$

#### Тематика лабораторных работ:

1. Парная линейная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях.
2. Парная нелинейная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях.
3. Множественная регрессия в эконометрических исследованиях.
4. Множественная корреляция в эконометрических исследованиях.
5. Система эконометрических уравнений. Оценивание параметров структурной модели.
6. Путевой анализ.
7. Моделирование одномерных временных рядов.
8. Моделирование сезонных и циклических колебаний.

#### Вопросы к зачету

- Предмет и основополагающие задачи дисциплины "Эконометрика".
2. История становления и развития эконометрики.
  3. Связь эконометрики с другими науками.
  4. Экономические барометры в эконометрике.
  5. Особенности эконометрического метода.
  6. Измерения в эконометрике. Шкалы измерения. Понятия симметричности, транзитивности, интервальной и пропорциональной шкалы.
  7. Парная регрессия в эконометрических исследованиях.
  8. Парная корреляция в эконометрических исследованиях.
  9. Спецификация модели в парной регрессии.
  10. Графический, аналитический, экспериментальный метод в выборе вида математической функции парной регрессии.
  11. Линейная регрессия и корреляция: смысл и оценка параметров.
  12. Оценка значимости параметров линейной регрессии и корреляции.
  13. Нелинейная регрессия и корреляция: смысл и оценка параметров.
  14. Графическая оценка параметров нелинейной регрессии.
  15. Оценка значимости параметров нелинейной регрессии и корреляции.
  16. Коэффициенты эластичности для основных математических функций.
  17. Корреляция для нелинейной регрессии.
  18. Средняя ошибка аппроксимации.
  19. Спецификация модели множественной регрессии.
  20. Отбор факторов при построении множественной регрессии.

21. Мультиколлинеарность факторов при использовании аппарата множественной регрессии.
22. Выбор формы уравнения регрессии.
23. Оценка параметров уравнения множественной регрессии.
24. Множественная корреляция в эконометрических исследованиях.
25. Расчет индекса множественной корреляции.
26. Оценка надежности результатов множественной корреляции.
27. Общее понятие о системах уравнений, используемых в эконометрике.
28. Структурная и приведенная форма модели.
29. Оценивание параметров структурной модели.
30. Косвенный метод наименьших квадратов.
31. Двухшаговый метод наименьших квадратов.
32. Основные элементы временного ряда.
33. Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры.
34. Моделирование тенденции временного ряда.
35. Аналитическое выравнивание временного ряда.
36. Моделирование сезонных и циклических колебаний.
37. Аддитивная модель временного ряда.
38. Мультипликативная модель временного ряда.
39. Применение фиктивных переменных для моделирования сезонных колебаний.
40. Моделирование тенденций временного ряда при наличии структурных изменений.

#### **6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

По дисциплине «Эконометрика» разработан комплекс учебно-методических материалов в печатном и электронном виде, выполняющий обучающую, информационно-справочную и контролирующие функции. В качестве контролирующей функции комплекс используется для текущего и промежуточного контроля успеваемости. Помимо этого, он полностью обеспечивает возможность самостоятельной работы студента по материалам курса. В комплекс входят следующие учебно-методические материалы: методические рекомендации по выполнению лабораторных работ, (в печатном и электронном виде); методические рекомендации по самостоятельной работе студентов (в электронном виде), краткий курс лекций (в электронном виде), компьютерные тестовые задания.

Учебно-методические материалы комплекса используются выборочно, в зависимости от потребности.

Для формирования итоговой оценки знаний, умений используется балльно-рейтинговая система, учитывающая значительную долю практических и лабораторных занятий.

##### **Очная форма обучения**

Баллы, набранные студентом в течение семестра, складываются следующим образом:

- 1) баллы, набранные в течение семестра за посещение лекционных занятий – 1 балл (всего 12 лекций), итого 12 баллов максимум;
- 2) баллы, набранные в течение семестра в ходе посещения и выполнения лабораторных работ - до 6 баллов максимум (всего 8 лабораторных работ), итого 48 баллов максимум

Контроль самостоятельной работы – до 16 баллов.

Таким образом, в течение семестра студент получит:

$1 \text{ балл} \times 12 \text{ лекций} + 6 \text{ баллов} \times 8 \text{ лаб. занятий} + 16 \text{ КСР} = 76 \text{ баллов.}$

Эконометрика			Б1.Б.18
Баллы, набранные студентом в течение семестра	Баллы за промежуточную аттестацию (зачет)	Общая сумма баллов за модуль в семестр	Отметка на зачете
21 – 76	0 – 24	80– 100	Отлично
		61 - 79	Хорошо
		45 - 60	Удовлетворительно
0 – 20	0 – 24	0 – 44	Неудовлетворительно

Студент, пропустивший занятие, имеет право отчитаться по пропущенным темам.

### Заочная форма обучения

- баллы, набранные в течение семестра за посещение лекционных занятий – 1 балл (всего 3 лекции), итого 3 балла максимум;
- баллы, набранные в течение семестра в ходе посещения и выполнения лабораторных работ - до 10 баллов максимум (всего 5 лабораторные работы), итого 50 баллов максимум
- Выполнение заданий для самостоятельной работы в системе управления обучением MOODLE – до 23 баллов.

Таким образом, в течение семестра студент получит:

1 балл × 3 лекций + 10 баллов × 5 лаб. занятий + 23 самост. раб. = 76 баллов.

Баллы, набранные студентом в течение семестра	Баллы за промежуточную аттестацию (зачет)	Общая сумма баллов за модуль в семестр	Отметка на зачете
21 – 76	0 - 24	80– 100	Отлично
		61 - 79	Хорошо
		45 -60	Удовлетворительно
0 – 20	0 – 24	0 – 44	Неудовлетворительно

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Основная литература

1. Эконометрика для бакалавров: учебник / под ред. В.Н. Афанасьева. - Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2014. - 434 с. – Электронное издание. URL:

[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view&book\\_id=330491](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=330491)

2 Новиков А.И. Эконометрика. — М. : Дашков и К°, 2013 г. — 224 с. — Электронное издание. — ISBN 978-5-394-01683-7 URL:<http://ibooks.ru/reading.php?productid=28880>

### 7.2. Дополнительная литература

1. Уткин В.Б., Балдин К.В. Эконометрика: Учебник, 2-е изд. — М. : Дашков и К°, 2012 г. — 564 с. — Электронное издание. — ISBN 978-5-394-01616-5

URL:<http://ibooks.ru/reading.php?productid=23408>

1. Мхитарян В. С. Эконометрика: учебное пособие. — М. : ЕАОИ, 2012 г. — 224 с. — Электронное издание. — ISBN 978-5-374-00053-5  
URL:<http://ibooks.ru/reading.php?productid=334660>
2. Мхитарян В. С. , Архипова М. Ю. , Сиротин В. П. Эконометрика: учебно-практическое пособие – М.: Евразийский открытый институт, 2012Объем (стр): 221 — Электронное издание. —  
URL:[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view&book\\_id=90911](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=90911)
3. Путко Б. А. , Кремер Н. Ш. Эконометрика: учебник.- М.: Юнити-Дана, 2012 Объем (стр): 329— Электронное издание. —  
URL:[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view&book\\_id=118251](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=118251)

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого» – Режим доступа: <http://tspu.ru>.
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (<http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2588>).
4. Государственная публичная научно-техническая библиотека России (ГПНТБ России). – Режим доступа: <http://gpntb.ru/>.
5. Научная электронная библиотека ГПНТБ России. – Режим доступа: <http://ellib.gpntb.ru/> (дата обращения 19.06.2016).
6. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс].- Электрон. дан. - Режим доступа: <http://www.gks.ru>. – Загл. с экрана.
7. РосБизнесКонсалтинг [Электронный ресурс] –новостной бизнес-портал. - Режим доступа <http://www.rbc.ru>.-Загл. с экрана.

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Лекции, читаемые преподавателем, являются основным ориентиром при изучении дисциплины. Методической основой освоения курса является рабочая программа по дисциплине, который следует получить на сайте университета в сети интернет в системе «Электронное обучение» (MOODLE) и использовать для подготовки к практическим и лабораторным занятиям и к экзамену.

Преподавание дисциплины включает в себя следующие образовательные технологии:

- 1) Организация лекций с использованием презентаций, выполненных с использованием мультимедийных технологий;
- 2) Использование проблемно-ориентированного междисциплинарного подхода;
- 3) Использование кейс-заданий - конкретных экономических ситуаций, предлагаемых студентам для решения;
- 4) Использование средств компьютерного моделирования;
- 5) Выполнение индивидуальных практических заданий.

Прямой обязанностью студента является посещение занятий, написание конспектов лекций, подготовка к практическим занятиям и выполнение лабораторных работ

Студенту, на первой лекции, предлагается тематический план дисциплины, список рекомендуемой литературы, темы и количество расчетных практических и лабораторных занятий, список вопросов, выносимых на самостоятельное изучение.

К началу изучения дисциплины обучающимся необходимо:

- ознакомиться с нормативной правовой базой, устанавливающей требования к реализации ОПОП направления, используя современные профессиональные базы данных и/или информационные справочные системы и/или внутривузовское сетевое окружение;
- получить индивидуальные логин и пароль для доступа в электронную информационно-образовательную среду ТГПУ им. Л.Н. Толстого (доступ в систему Moodle и личный кабинет обучающегося ТГПУ им. Л.Н. Толстого в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»);
- ознакомиться с настоящими методическими указаниями для обучающихся по освоению дисциплины; перечнем основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины; перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины; перечнем учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине; методическими материалами, определяющими процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

**Лекционные занятия:** студентам необходимо вести конспект лекций, выполнять интерактивные задания, предлагаемых преподавателем, выполнять задания по самостоятельной работе на лекциях. Содержание лекционных занятий, приведенное в разделе 4 настоящего документа, должно быть полностью отражено в конспекте. Основной материал дается ведущим преподавателем, однако темы, выносимые на самостоятельное изучение, также должны быть отражены в конспекте.

**Лабораторные работы:** студенты должны подготовиться к каждой лабораторной работе, в соответствии с темами (см. раздел 4 настоящего документа), используя материалы для самостоятельной подготовки (см. раздел 5 настоящего документа).

**Самостоятельная работа:** студентам необходимо выполнять задания преподавателя по подготовке к лекционным и практическим занятиям (см. раздел 5 настоящего документа), индивидуальные задания. Отдельные вопросы темы, по причине значительного объема изучаемой информации, выносятся полностью на самостоятельное изучение студентов с обязательным конспектированием; вопросы, затронутые преподавателем на лекционных занятиях, студенты также должны проработать по лекционному материалу, основной и дополнительной литературе (раздел 5 и раздел 7 настоящего документа), Интернет-ресурсам (раздел 8 настоящего документа).

**Контроль самостоятельной работы:** проводится на аудиторных занятиях и на зачете. Контроль самостоятельной работы состоит в проверке самостоятельной проработки тем дисциплины, выполнения самостоятельных заданий и в результатах проведения контрольной работы.

В процессе освоения дисциплины обучающимся необходимо посещать учебные занятия, выполнять задания, предусмотренные настоящей рабочей программой; самостоятельно использовать основную, при необходимости дополнительную учебную литературу, необходимую для освоения дисциплины; ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины; учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине. Также в процессе освоения дисциплины обучающимся не реже чем раз в неделю отслеживать текущую информацию, при необходимости размещаемую в системе Moodle.

При изучении дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки успеваемости студентов, представленная в разделе 6.4 данного документа.

## 10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Мультимедийные технологии

Технология работы с электронными изданиями, размещенными на интернет-сайте Университета, в электронных библиотечных системах

Технология работы в обучающей среде на платформе Moodle <http://moodle.tsput.ru> (Интернет-сайт поддержки электронного обучения в ТГПУ им. Л.Н. Толстого)

Технология работы в системе тестирования Indigo Software Technologies – <http://indigo.tsput.ru> (Интернет-сайт тестирования ТГПУ им. Л.Н. Толстого)

1. При осуществлении образовательного процесса осуществляется поиск, сбор, обработки и анализ маркетинговой информации и представления результатов. Используются следующие средства:

Лицензионное программное обеспечение:

1. Подписка Microsoft DreamSpark Premium - Сублицензионный договор № S-2042626/M18 от 04.06.2013 г.:

Операционные системы Windows Vista Business, Windows 7 Professional, Windows 8 Pro, Windows 8.1 Pro, Windows 10 Ent;

Компоненты Office 2007, Office 2010, Office 2013 (Access, Visio, Project и др.).

2. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.

3. Программное обеспечение Microsoft Office XP Professional Win32 Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.

4. Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian - Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.

5. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г.

6. Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.

7. Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.

8. Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 1894-150512-101810 от 12-05-2015 г.

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: компьютерная информационно-правовая система «Гарант» – регистрационный номер клиента 71-70685-000033;

официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://pravo.gov.ru>;

портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. URL: <http://fgosvo.ru>;

портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». URL: <http://www.ict.edu.ru>.

Бесплатно распространяемое программное обеспечение:

– средство для просмотра графических изображений IrfanView, URL: <http://www.irfanview.com>;

– средство для просмотра PDF-файлов Adobe Acrobat Reader DC, URL: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat.html>;

– средство для воспроизведения мультимедиа-файлов KMPlayer, URL: <http://www.kmplayer.com>.

-Среда дистанционного обучения с открытым исходным кодом – Moodle.

## 11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Материальное обеспечение реализации программы включает следующие специальные помещения:

1. Учебная аудитория для проведения аудиторных занятий лекционного типа (4 корпус, лекторий 3, укомплектованная специализированной мебелью, а также техническими средствами обучения: Проектор InFocus S/N AZTJ 95100060 PART №IN3104. Ноутбук ProBook 4515s VTM52005X320MBBNSN32Xa
2. Учебная аудитория для проведения аудиторных семинарских занятий и лабораторных работ (4 корп. ауд. 128), укомплектованная специализированной мебелью, а также техническими средствами обучения: компьютеры Intel (R) Pentium (R) 4 CPU, (R) Celeron (R) CPU E3400 @ 2.60 GHz, 1,96 Гб ОЗУ, подключенные к сети Internet.
3. Помещения для самостоятельной работы учащихся (4 корпус, ауд. 128, 202) укомплектованные специализированной мебелью, а также техническими средствами обучения: компьютеры Intel (R) Pentium (R) 4 CPU, (R) Celeron (R) CPU E3400 @ 2.60 GHz, 1,96 Гб ОЗУ, подключенные к сети Internet. а также компьютерами с выходом в Интернет.

Материальное обеспечение реализации программы включает следующие средства обеспечения самостоятельной работы: модульную объектно-ориентированную динамическую учебную среду Moodle и систему автоматизации библиотек ИРБИС.

## 12. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины «Эконометрика» у студента должны быть сформированы следующие компетенции: способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты (ПК-4).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

### *Знания:*

- Методологии расчета и применения эконометрических показателей для анализа социально-экономических процессов и явлений;
- Теоретических основ эконометрического моделирования

### *Умения:*

- Способность строить стандартные теоретические и эконометрические модели;
- Способность анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Эконометрика» является дисциплиной базовой части образовательной программы бакалавриата.


3. Объем дисциплины 4 зачетные единицы.

4. Образовательный процесс осуществляется на русском языке.

5. Разработчик: к.э.н, доцент кафедры экономики и управления Кальянов А.Ю.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 Экономика уровень высшего образования-бакалавриат (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №1327 от 12 ноября 2015 г.), утвержден Ученым советом университета от 11.02.2016 года, протокол №2.

**Разработчик (и):**

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность	Дата разработки	Подпись
Кальянов А.Ю.	к.э.н.	доцент	Доцент	22.12.2015	



### 13. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Обновление состава лицензионного программного обеспечения и профессиональных баз данных и информационных справочных систем (п.10 программы):

УТВЕРЖДЕНО  
на заседании Ученого совета университета  
протокол № 2 от 16.02.2017 г

**Исключить:**

Электронный словарь АBBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, АBBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.

**Включить:**

Антиплагиат.ВУЗ – программное обеспечение, позволяющее анализировать учебные и научные работы с целью поиска заимствований в тексте.

Доступ: ограниченный (логин-пароль) в сети Интернет. Разработчик: ЗАО «Форексис».  
Операционная система: Microsoft Windows и др. Сайт: [tsput.antiplagiat.ru](http://tsput.antiplagiat.ru).

Заведующий кафедрой экономики и управления  Л.Е. Басовский