



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет»**

Гуманитарный факультет  
Кафедра «Экономика и управление промышленным производством»



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе  
д-р техн. наук, проф.

*Н.В. Лобов* Н.В. Лобов

«25» 11 2016 г.

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ «Эконометрика»**

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Основная образовательная программа подготовки бакалавров

Направление 38.03.01 «Экономика»

**Профиль программы бакалавриата:**

Экономика и управление на предприятиях в отрасли  
машиностроения;  
Экономика и управление на предприятии нефтяной и  
газовой промышленности;  
Организация предпринимательской деятельности;  
Финансы промышленных предприятий;  
Экономика и управление на предприятиях строительной  
отрасли;  
Бухгалтерский учет, анализ и аудит;  
Финансы и кредит;  
Экономика предприятий и организаций;  
Экономика и логистика предприятия;  
Стоимостный инжиниринг и сметное нормирование в  
строительстве

**Квалификация выпускника:**

бакалавр

**Выпускающая кафедра:**

Экономика и управление промышленным производством;  
Экономика и финансы

**Форма обучения:**

очная

**Курс:** 2.

**Семестр:** 4.

**Трудоёмкость:**

Кредитов по рабочему учебному плану: 4 ЗЕ  
Часов по рабочему учебному плану: 144 ч

**Виды контроля:**

Экзамен: - 4

Пермь 2016

**Учебно-методический комплекс дисциплины «Эконометрика»** разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «12» ноября 2015 г. номер приказа «1327» по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика (уровень бакалавриата)»;
- компетентностной модели выпускника ОПОП по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика (уровень бакалавриата)», профилям «Экономика и управление на предприятиях в отрасли машиностроения», «Экономика и управление на предприятии нефтяной и газовой промышленности», «Финансы промышленных предприятий», «Организация предпринимательской деятельности», «Экономика и управление на предприятиях строительной отрасли», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», «Финансы и кредит», «Экономика предприятий и организаций», «Экономика и логистика предприятия», «Стоимостный инжиниринг и сметное нормирование в строительстве», утверждёнными «24» июня 2013 г. (с изменениями в связи с переходом на ФГОС ВО);
- базового учебного плана очной формы обучения по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика (уровень бакалавриата)», профилям «Экономика и управление на предприятиях в отрасли машиностроения», «Экономика и управление на предприятии нефтяной и газовой промышленности», «Финансы промышленных предприятий», «Организация предпринимательской деятельности», «Экономика и управление на предприятиях строительной отрасли», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», «Финансы и кредит», «Экономика предприятий и организаций», «Экономика и логистика предприятия», «Стоимостный инжиниринг и сметное нормирование в строительстве», утверждёнными «28» апреля 2016 г.

**Рабочая программа согласована** с рабочими программами дисциплин: «Теория отраслевых рынков», «Методы и модели в экономике», «Технология машиностроения», «Учебная практика (практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)», «Логистика», участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

Разработчики  
Рецензент

ст. преподаватель  
канд. экон. наук, доц.



В.П. Постников  
Е.С. Быкова

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Экономика и управление промышленным производством «22» сентября 2016 г., протокол № 2.**

И.о. заведующего кафедрой Экономики и управления  
промышленным производством  
канд. экон. наук, доц.



Е.Е. Жуланов

**Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией гуманитарного факультета «26» сентября 2016 г., протокол № 3.**

Председатель учебно-методической комиссии  
Гуманитарного факультета,  
д-р социол. наук, проф.



В.Н. Стегний

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий выпускающей кафедрой  
Экономика и финансы,  
д-р экон. наук, проф.



И.В. Елохова

Начальник управления образовательных  
программ, канд. техн. наук, доц.



Д.С. Репецкий

## 1. Общие положения

**1.1. Цель учебной дисциплины:** формирование теоретических знаний и практических навыков исследования статистических данных, построения эконометрических моделей, которые позволят проводить исследования экономических и управленческих процессов с помощью существующих математических методов и вычислительной техники.

В процессе изучения данной дисциплины студент осваивает следующие компетенции:

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

**1.2. Задачи учебной дисциплины:**

### **формирование знаний**

- изучение основных понятий и типов эконометрических моделей, используемых при решении экономических и управленческих задач, общих подходов и этапов к построению эконометрических моделей, методов и приемов обработки статистической информации;
- формирование представлений о возможностях эконометрического моделирования в экономической и управленческой практике;

### **формирование умений**

- формулировать задачу в виде математической модели и осуществлять выбор математического метода для решения поставленной задачи, а также проводить содержательный анализ результатов решения;

### **формирование навыков**

- построения, анализа и расчета эконометрических моделей конкретных экономических и управленческих задач, в том числе на компьютере, интерпретации результатов решения и их анализ.

**1.3. Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:**

- параметры функционирования и развития хозяйствующих субъектов, отраслей экономики, муниципальных образований, регионов и государства в целом;
- экономические отношения отдельных хозяйствующих субъектов.

**1.4. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Эконометрика» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины» и является обязательной при освоении ОПОП по направлению 38.03.01 «Экономика» и профилю подготовки «Экономика и управление на предприятиях в отрасли машиностроения», «Экономика и управление на предприятии нефтяной и газовой промышленности», «Организация предпринимательской деятельности», «Финансы промышленных предприятий», «Экономика и управление на предприятиях строительной отрасли», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», «Финансы и кредит», «Экономика предприятий и организаций», «Экономика и логистика предприятия», «Стоимостный инжиниринг и сметное нормирование в строительстве».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и продемонстрировать следующие результаты:

**Знать:**

- основные понятия, общие подходы и этапы к построению эконометрических моделей;
- математические свойства эконометрических моделей, используемых при решении экономических и управленческих задач;
- типы эконометрических моделей, используемых при решении экономических и управленческих задач;
- методы оценки параметров и качества эконометрических моделей;
- возможности эконометрического моделирования в экономической и управленческой практике.

**Уметь:**

- формулировать задачу в виде математической модели и объяснять ее смысл;
- строить эконометрические модели по статистическим данным;
- осуществлять выбор наилучшей модели и использовать математические методы для решения поставленных задач;
- оценивать параметры и качество эконометрических моделей;
- проводить содержательный анализ результатов решения и делать правильные выводы.

**Владеть:**

- методикой построения, анализа и расчета эконометрических моделей конкретных экономических и управленческих задач;
- навыками интерпретации результатов решения и их анализ;
- методикой прогнозирования по эконометрической модели;
- навыками использования компьютерных технологий и пакета «Анализ данных» программы Microsoft Excel для построения, анализа и расчета эконометрических моделей в различных ситуациях.

В табл.1.1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных пункте 1.1:

Таблица 1.1 – Дисциплины, направленные на формирование компетенций

Код	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
<b>Профессиональные компетенции</b>			
ПК-4	Способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты		1. «Теория отраслевых рынков», 2. «Методы и модели в экономике», 3. «Технология машиностроения»,

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенций ПК-4 (согласно п.1.1).

### 2.1. Дисциплинарная карта компетенции ПК-4

<b>Код ПК-4</b>	<b>Формулировка компетенции:</b> способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты
<b>Код ПК-4 Б1.Б.22</b>	<b>Формулировка дисциплинарной части компетенции:</b> способность эконометрического моделирования в экономической и управленческой практике, построение, анализ, расчет и интерпретация эконометрических моделей конкретных экономических и управленческих задач, в том числе на компьютере.

### Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<b>В результате освоения компетенций студент знает:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятия, общие подходы и этапы построения эконометрических моделей;</li> <li>– математические свойства эконометрических моделей, используемых при решении экономических и управленческих задач;</li> <li>– типы эконометрических моделей, используемых при решении экономических и управленческих задач;</li> <li>– методы оценки параметров и качества эконометрических моделей;</li> <li>– возможности эконометрического моделирования в экономической и управленческой практике.</li> </ul>	Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.	Вопросы для текущего и рубежного контроля.
<b>умеет:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формулировать задачу в виде математической модели и объяснять ее смысл;</li> <li>– строить эконометрические модели по статистическим данным;</li> <li>– осуществлять выбор наилучшей модели и использовать математические методы для решения поставленных задач;</li> <li>– оценивать параметры и качество эконометрических моделей;</li> <li>– смоделировать, практически рассчитать и проанализировать полученное реше-</li> </ul>	Практические занятия. Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельная работа студентов по подготовке к аудиторным занятиям.	Отчет по практическим расчетным работам.

<p>ние;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить содержательных анализ результатов решения и делать правильные выводы.</li> </ul>		
<p><b>владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методикой построения, анализа и расчета эконометрических моделей конкретных экономических и управленческих задач;</li> <li>– навыками интерпретации результатов решения и их анализ;</li> <li>– методикой прогнозирования по эконометрической модели;</li> <li>– навыками использования компьютерных технологий и пакета «Анализ данных» программы Microsoft Excel для построения, анализа и расчета эконометрических моделей в различных ситуациях.</li> </ul>	<p>Практические занятия.</p> <p>Самостоятельная работа студентов по подготовке к аудиторным занятиям.</p> <p>Самостоятельная работа студентов по подготовке и защите индивидуальных расчетных заданий.</p>	<p>Отчет по практическим расчетным работам.</p> <p>Отчет по индивидуальным расчетным заданиям.</p>

### 3. Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 4 ЗЕ. Количество часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся указано в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Объём и виды учебной работы

№ п/п	Виды учебной работы	Трудоемкость	
		4 семестр	Всего
1	2	3	4
1	<b>Аудиторная (контактная работа) / в том числе в интерактивной форме</b>	<b>54/12</b>	<b>54/12</b>
	Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме	16/6	16/6
	Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме	36/6	36/6
	Лабораторные работы (ЛР)		
2	<b>Контроль самостоятельной работы (КСР)</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
3	<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
	Изучение теоретического материала	14	14
	Подготовка к аудиторным занятиям	15	15
	Выполнение индивидуального расчетного задания	25	25
	Другие виды самостоятельной работы		
4	<b>Итоговый контроль (промежуточная аттестация обучающихся) по дисциплине: экзамен</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
5	<b>Трудоемкость дисциплины</b>		
	<b>Всего:</b>		
	<b>в часах (ч)</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
	<b>в зачетных единицах (ЗЕ)</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

## 4. Содержание учебной дисциплины

### 4.1. Модульный тематический план

Таблица 4.1 – Тематический план по модулям учебной дисциплины

Номер учебного модуля	Номер раздела дисциплины	Номер темы дисциплины	Количество часов и виды занятий (очная форма обучения)							Трудоёмкость, ч/ЗЕ	
			Аудиторная работа				КСР	СРС	Итоговый контроль		
			Всего	Л	ПЗ	ЛР					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	Введение		2	2					2		4/0,11
1.	1	1	10	2	8				6		16/0,44
		2	9	3	6				7		16/0,44
	Итого по модулю		21	7	14	0	1	15		37/1,03	
2.	2	3	11	3	8				10		21/0,58
		4	6	2	4				10		16/0,44
		5	6	2	4				15		21/0,58
	3	6	8	2	6				4		12/0,33
Итого по модулю		31	9	22	0	1	39		71/1,97		
Промежуточная аттестация									36		36/1,00
Итого:			52	16	36	0	2	54	36		144/4,00

### 4.2. Содержание разделов и тем учебной дисциплины

#### Введение. Определение эконометрики

Л – 2 час., СРС – 2 час.

Понятия модели и моделирования. Предмет и задачи дисциплины. Этапы и проблемы эконометрического моделирования. Особенности эконометрического моделирования. Предпосылки возникновения и этапы развития. Связь между моделью и реальным процессом. Измерения в эконометрике. Типы данных: пространственные данные, временные ряды. Анализ качества информации и возможности ее использования для построения эконометрической модели.

#### Модуль 1. Парная регрессии

##### Раздел 1. Парная регрессия

Л – 5 час., ПЗ – 14 час., СРС – 13 час., КСР – 1 час.

##### Тема 1. Парная регрессия

Понятие однофакторных моделей. Типы зависимостей. Уравнение парной регрессии, виды уравнений. Линейное уравнение парной регрессии. Определение параметров. Метод наименьших квадратов. Теорема Гаусса-Маркова. Оценка качества модели: коэффициент корреляции, коэффициент детерминации, среднее квадратическое отклонение, средняя ошибка аппроксимации. Про-

гнозирование по уравнению регрессии. Точечный прогноз. Применение модели.

Коэффициент ранговой корреляции Спирмена.

Нелинейная регрессия. Корреляция для нелинейной регрессии.

## **Тема 2. Временные ряды**

Понятие временного ряда, его компоненты. Экстраполяционные методы прогнозирования. Возможности их пользования в экономике. Понятие тренда, сезонности, цикличности. Проверка существования закономерности (тенденции) изменения показателей. Сезонные колебания. Метод оценки сезонных колебаний. Методы построения тренда. Оценка качества построенной модели: коэффициент корреляции, коэффициент детерминации, средняя ошибка аппроксимации, среднеквадратическое отклонение. Автокорреляция. Критерии Стьюдента и Фишера. Прогнозирование на основе тренда. Доверительные интервалы прогноза. Оценка точности и надежности прогноза.

## **Модуль 2. Множественная регрессии**

### **Раздел 2. Множественная регрессия**

Л – 7 час., ПЗ – 16 час., СРС – 35 час., КСР – 1 час.

## **Тема 3. Многофакторный анализ к экономике**

Понятие множественной модели. Определение параметров уравнения. Метод наименьших квадратов. Понятие множественной корреляции. Оценка качества модели: коэффициент множественной корреляции, коэффициент детерминации, средняя ошибка аппроксимации, среднеквадратическое отклонение. Частный коэффициент множественной корреляции. Критерии Стьюдента и Фишера. Коэффициенты ковариации. Проблема выбора факторов. Пути её решения. Прогнозирование по модели множественной регрессии. Доверительные интервалы прогноза.

## **Тема 4. Мультиколлинеарность**

Понятие коллинеарности и ее виды. Причины возникновения мультиколлинеарности и ее последствия. Оценки коэффициентов в случае коллинеарности. Методы выявления мультиколлинеарности, коэффициенты частной корреляции. Методы устранения мультиколлинеарности.

## **Тема 5. Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками уравнений**

Природа гетероскедастичности. Последствия использования метода наименьших квадратов в случае гетероскедастичности. Выявление гетероскедастичности: графический метод, тест Гольдфреда-Квандта, тест Уайта. Обобщенный метод наименьших квадратов.

Положительная и отрицательная автокорреляция. Выявление автокорреляции: графические методы, тест Дарбина-Уотсона.

Фиктивные переменные во множественной регрессии. Тест Чоу.

### Раздел 3. Системы эконометрических уравнений

Л – 2 час., ПЗ – 6 час., СРС – 4 час.

#### Тема 6. Системы эконометрических уравнений

Общее понятие о системах эконометрических уравнений. Проблемы идентификации. Модели. Параметры. Косвенный метод наименьших квадратов. Двухшаговый метод наименьших квадратов. Применение систем эконометрических уравнений. Путевой анализ.

#### 4.3. Перечень тем практических занятий

Таблица 4.2 – Темы практических занятий

№ п/п	Номер темы дисциплины	Наименование темы практического занятия
1	2	3
1.	1	Построение, анализ и расчет однофакторных эконометрических моделей
2.	2	Анализ временных рядов
3.	3	Построение, анализ и расчет многофакторных эконометрических моделей
4.	4	Выявление и устранение мультиколлинеарности
5.	5	Выявление гетероскедастичности и автокорреляции
6.	6	Построение и применение систем эконометрических уравнений

#### 4.4. Перечень тем лабораторных работ

Не предусмотрены.

## 5. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным расчетным заданиям на самостоятельную работу.
4. Изучение дисциплины осуществляется в течение одного семестра, график изучения дисциплины приводится в п. 7.
5. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем, даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

Тематика для самостоятельного изучения дисциплины:

### Модуль 1:

- Введение: «Понятия модели и моделирования. Предмет и задачи дисциплины. Этапы и проблемы эконометрического моделирования. Особенности эконометрического моделирования. Предпосылки возникновения и этапы развития. Связь между моделью и реальным процессом. Измерения в эконометрике. Типы данных: пространственные данные, временные ряды. Анализ качества информации и возможности ее использования для построения эконометрической модели. История развития эконометрического моделирования. Особенности эконометрического подхода»;
- тема 2: «Понятие временного ряда, его компоненты. Экстраполяционные методы прогнозирования. Возможности их пользования в экономике. Понятие тренда, сезонности, цикличности. Проверка существования закономерности (тенденции) изменения показателей. Сезонные колебания. Метод оценки сезонных колебаний. Методы построения тренда. Оценка качества построенной модели: коэффициент корреляции, коэффициент детерминации, средняя ошибка аппроксимации, среднее квадратическое отклонение. Автокорреляция. Критерии Стьюдента и Фишера. Прогнозирование на основе тренда. Доверительные интервалы прогноза. Оценка точности и надежности прогноза. Применение Microsoft Excel для эконометрического моделирования».

### Модуль 2:

- тема 5: «Природа гетероскедастичности. Последствия использования метода наименьших квадратов в случае гетероскедастичности. Выявление гетероскедастичности: графический метод, тест Гольдфреда-Квандта, тест Уайта. Обобщенный метод наименьших квадратов. Положительная и отрицательная автокорреляция. Выявление автокорреляции: графические методы, тест Дарбина-Уотсона. Фиктивные переменные во множествен-

ной регрессии. Тест Чоу. Метод наименьших квадратов. Обобщенный метод наименьших квадратов. Метод максимального правдоподобия»;

- тема 6: «Общее понятие о системах эконометрических уравнений. Проблемы идентификации. Модели. Параметры. Косвенный метод наименьших квадратов. Двухшаговый метод наименьших квадратов. Применение систем эконометрических уравнений. Путевой анализ. Общее понятие о системах эконометрических уравнений. Структурная и приведенная формы модели. Применение систем эконометрических уравнений. Путевой анализ».

### 5.1. Виды самостоятельной работы студентов

Таблица 5.1 – Виды самостоятельной работы студентов (СРС)

Номер темы дисциплины	Вид самостоятельной работы студентов (СРС)	Трудоемкость, часов
1	2	3
Введение	Изучение теоретического материала	2
1	Изучение теоретического материала	2
	Подготовка к аудиторным занятиям	3
	Выполнение индивидуального расчетного задания	10
2	Изучение теоретического материала	2
	Подготовка к аудиторным занятиям	3
	Выполнение индивидуального расчетного задания	5
3	Изучение теоретического материала	2
	Подготовка к аудиторным занятиям	3
	Выполнение индивидуального расчетного задания	10
4	Изучение теоретического материала	2
	Подготовка к аудиторным занятиям	3
5	Изучение теоретического материала	2
	Подготовка к аудиторным занятиям	3
6	Изучение теоретического материала	2
<b>Итого</b>		<b>54</b>

### 5.2. Подготовка к аудиторным занятиям

Решение заданий по темам практических занятий.

### 5.3. Индивидуальные расчетные задания

Индивидуальное расчетное задание носит расчетный и аналитический характер и предполагает два направления.

1. Первое направление: «Статистический анализ и прогнозированное экономических показателей».

Расчетное задание предусматривает построение однофакторной эконометрической модели по статистическим данным.

На основе статистических данным экономических показателей необходимо провести:

- Проверку существования тенденции развития.
- Оценку сезонных колебаний и сглаживание ряда.

- Построение уравнений тренда различных видов, оценку уравнений, выбор наилучшего уравнения.
- Прогнозирование по уравнению тренда, оценку точности и надежности прогноза.

2. Второе направление: «Многофакторный анализ к экономике».

Расчетное задание предусматривает построение многофакторной эконометрической модели по статистическим данным.

На основе статистических данных экономических показателей необходимо провести:

- Выбор наиболее важных факторов путем анализа коэффициентов корреляции между исследуемым показателем и каждым фактором, с учетом коэффициента корреляции между факторами.
- Построение многофакторной модели.
- Прогнозирование исследуемого показателя, оценка точности прогноза.

Выполнение расчетных работ возможно по следующим показателям:

1. Валовый внутренний продукт РФ.
2. Валовый региональный продукт.
3. Численность населения.
4. Доходы населения.
5. Уровень жизни населения.
6. Внешнеэкономическая деятельность.
7. Курсы иностранной валюты.
8. Курсы акций.
9. Курсы стоимости сырья.
10. Жилищное строительство.
11. Сельское хозяйство.
12. Обрабатывающая промышленность.
13. Добыча полезных ископаемых.
14. Торговля.
15. Транспорт.
16. Наука и инновации.
17. Инвестиции.
18. Рынок труда.

Статистические данные для выполнения работ берутся из единой межведомственной информационно-статистической системы ([www.fedstat.ru](http://www.fedstat.ru)).

По результатам расчетной работы оформляется отчет. Работа включает в себя следующие компоненты: титульный лист, введение, основную часть, заключение, список литературы. Работа оформляется в соответствии со стандартными требованиями ГОСТа. Сдается преподавателю на проверку. Затем защищается на основе теоретических знаний, результатов расчета и анализа.

### **5.3. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций**

Лекционные занятия по дисциплине проводятся, как классическим способом, так в интерактивной форме (с использованием презентации). Преподаватель со студентами обсуждает то или иное положение презентации. Преподаватель заранее намечает вопросы по ключевым проблемам. Активное обсуждение изучаемого теоретического материала способствует активизации процессов его усвоения, стимулированию ассоциативного мышления и установлению связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия направлены на освоение и закрепление теоретического материала по моделированию; выработке навыков построения и анализа эконометрических моделей. Преподаватель формирует задачу, студенты анализируют условия, цели и строят различные модели. Обсуждается полученный результат. В результате формируются навыки решения стандартных, наиболее часто встречающихся управленческих ситуаций, формулирования выводов, обоснования необходимых мероприятий в рамках реализации управленческих решений и подтверждения их эффективности. Практические занятия у студентов позволяют получить навыки представления полученных результатов в форме отчета индивидуального расчетного задания.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 25% от общего объема часов аудиторных занятий.

## **6. Фонд оценочных средств дисциплины**

### **6.1. Текущий контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций**

Текущий контроль освоения дисциплинарных компетенций проводится в следующих формах:

- контроль лекционного материала проводится на основании контрольных вопросов в начале каждого лекционного занятия по материалам предыдущего занятия.

### **6.2. Рубежный и промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций**

Рубежный контроль освоения дисциплинарных компетенций проводится по окончании тем и модулей дисциплины в следующих формах:

- контроль практических занятий проводится в форме оценки практических расчетных работ, выполняемых на практических занятиях по темам (темы 1-4);
- защита индивидуальных расчетных заданий (модули 1-2).

### **6.3. Итоговый контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций Экзамен**

Экзамен по дисциплине проводится устно по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса.

Экзаменационная оценка выставляется с учетом результатов рубежной аттестации и выполнения индивидуального расчетного задания.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы оценки, критерии оценивания, перечень контрольных точек и таблица планирования результатов обучения, контрольные задания к экзаменам, позволяющие оценить результаты освоения данной дисциплины, входят в состав РПД в виде приложения.

#### 6.4. Виды текущего, рубежного и итогового контроля освоения элементов и частей компетенций

Таблица 6.1 - Виды контроля освоения элементов и частей компетенций

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля		
	Текущий и промежуточный	Рубежный	Промежуточная аттестация
	ПЗ	РК	Экзамен
1	2	3	4
<b>Усвоенные знания</b>			
3.1 знать понятия, общие подходы и этапы построения эконометрических моделей (ПК-4.Б1.Б.22)	ПК		ТВ
3.2 знать математические свойства эконометрических моделей, используемых при решении экономических и управленческих задач (ПК-4.Б1.Б.22)	ПК		ТВ
3.3 знать типы эконометрических моделей, используемых при решении экономических и управленческих задач (ПК-4.Б1.Б.22)	ПК		ТВ
3.4 знать методы оценки параметров и качества эконометрических моделей (ПК-4.Б1.Б.22)	ПК		ТВ
3.5 знать возможности эконометрического моделирования в экономической и управленческой практике (ПК-4.Б1.Б.22)	ПК		ТВ
<b>Освоенные умения</b>			
У.1 уметь формулировать задачу в виде математической модели и объяснять ее смысл (ПК-4.Б1.Б.22)		ПРР	ТВ
У.2 уметь строить эконометрические модели по статистическим данным (ПК-4.Б1.Б.22)		ПРР	
У.3 уметь осуществлять выбор наилучшей модели и использовать математические методы для решения поставленных задач (ПК-4.Б1.Б.22)		ПРР	ТВ
У.4 уметь оценивать параметры и качество эконометрических моделей (ПК-4.Б1.Б.22)		ПРР	ТВ
У.5 уметь моделировать, практически рассчитывать и анализировать полученное решение (ПК-4.Б1.Б.22)		ПРР	
У.6 уметь проводить содержательный анализ результатов решения и делать правильные выводы (ПК-4.Б1.Б.22)		ПРР	ТВ
<b>Приобретенные владения</b>			
В.1 владеть методикой построения, анализа и расчета эко-		ПРР,	

нометрических моделей конкретных экономических и управленческих задач (ПК-4.Б1.Б.22)		ИРЗ	
В.2 владеть навыками интерпретации результатов решения и их анализ (ПК-4.Б1.Б.22)		ПРР, ИРЗ	
В.3 владеть методикой прогнозирования по эконометрической модели (ПК-4.Б1.Б.22)		ПРР, ИРЗ	
В.4 владеть навыками использования компьютерных технологий и пакета «Анализ данных» программы Microsoft Excel для построения, анализа и расчета эконометрических моделей в различных ситуациях (ПК-4.Б1.Б.22)		ПРР, ИРЗ	

ПК – промежуточный контроль (контрольные вопросы на лекции),

ПРР – практические расчетные работы;

ИРЗ – индивидуальное расчетное задание;

ТВ – теоретический вопрос на экзамене.

## 7. График учебного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – График учебного процесса по дисциплине

Виды работ	Распределение часов по учебным неделям																		Итого, ч
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
<b>Разделы</b>	<b>Р1</b>						<b>Р2</b>						<b>Р3</b>						
Лекции	2		2		2		2		2		2		2		2				<b>16</b>
Практические занятия		4		4		4		4		4		4		4		4		4	<b>36</b>
КСР							1							1					<b>2</b>
Изучение теоретического материала		2		2		2		2		2		2		2					<b>14</b>
Подготовка к аудиторным занятиям (оформление расчетных работ)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			<b>15</b>
Выполнение индивидуального расчетного задания						5	5			5	5	5							<b>25</b>
<b>Модули</b>	<b>М1</b>									<b>М2</b>									
Дисциплин. контроль																			<b>Экзамен</b>

**8. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**8.1. Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой**

**Б1.Б.22 Эконометрика**

*(индекс и полное название дисциплины)*

**БЛОК 1. Дисциплины (модули)**

<input checked="" type="checkbox"/>	базовая часть цикла	<input checked="" type="checkbox"/>	обязательная
<input type="checkbox"/>	вариативная часть цикла	<input type="checkbox"/>	по выбору студента

**38.03.01**

*(код направления подготовки / специальности)*

**Экономика /  
Экономика и управление на предприятиях в отрасли машиностроения,  
Экономика и управление на предприятии нефтяной и газовой промышленности,  
Организация предпринимательской деятельности,  
Финансы промышленных предприятий,  
Экономика и управление на предприятиях строительной отрасли  
Бухгалтерский учет, анализ и аудит,  
Финансы и кредит,  
Экономика предприятий и организаций,  
Экономика и логистика предприятия,  
Стоимостный инжиниринг и сметное нормирование в строительстве**

*(полное название направления подготовки / специальности)*

**Э / ЭУПМ, ЭУПН, ОПД, ФПП, ЭУПС**

*(аббревиатура направления / специальности)*

Уровень подготовки	<input type="checkbox"/>	специалист	Форма обучения	<input checked="" type="checkbox"/>	очная
	<input checked="" type="checkbox"/>	бакалавр		<input type="checkbox"/>	заочная
	<input type="checkbox"/>	магистр		<input type="checkbox"/>	очно-заочная

2016

Семестр (-ы) 4

количество групп 4  
количество студентов 80

Постников В.П.

*(фамилия, инициалы преподавателя)*

ст. преподаватель

*(должность)*

Гуманитарный факультет

*(факультет)*

Экономики и управления промышленным производством

*(кафедра)*

+7 (951) 928-97-34

*(контактная информация)*

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

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке и кафедре; местонахождение электронных изданий
1	2	3
<b>1. Основная литература</b>		
1.	Эконометрика: учебник для вузов / И.И. Елисеева [и др.]; под ред. И.И. Елисеевой. – 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2005, 2006, 2009. - 575 с.	35
2.	Колемаев В.А. Эконометрика: учебник для вузов / В.А. Колемаев. - М.: ИНФРА-М, 2004, 2005, 2006. - 160 с.	36
3.	Кремер Н.Ш. Эконометрика: учебник для вузов / Н.Ш. Кремер, Б.А. Путко; ред. Н.Ш. Кремер. - М.: ЮНИТИ, 2004. - 311 с.	10
4.	Магнус Ян Р. Эконометрика. Начальный курс: учебник для вузов / Я.Р. Магнус, П.К. Катыхев, А.А. Пересецкий. - 7-е изд., испр. - М.: Дело, 2004, 2005. - 503 с.	22
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
5.	Множественная линейная регрессия: методические указания к выполнению контрольных работ / Н.М. Левда, М.Р. Якимов. – Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-т, 2010. – 44 с.	на кафедре
6.	Практикум по эконометрике: учебное пособие для вузов / И.И. Елисеева [и др.]; под ред. И.И. Елисеевой. – М.: Финансы и статистика, 2005, 2006. - 191 с.	41
7.	Левда Н.М. Статистический анализ и прогнозирование экономических показателей. Учебные задания и методические указания. – Пермь: ПГТУ, 2004. – 21с.	на кафедре
8.	Новиков А.И. Эконометрика: учебное пособие для вузов / А.И. Новиков. - 2-е изд., испр. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006, 2012, 2013. - 144 с.	7
9.	Козлов А.Ю. Пакет анализа MS Excel в экономико-статистических расчетах: учебное пособие для вузов / А.Ю. Козлов, В.Ф. Шишов; Под. ред. В.С. Мхитаряна. - М.: ЮНИТИ, 2003. - 139 с.	4
<b>2.2. Периодические издания</b>		
13.	Экономический анализ: теория и практика: научно-практический и аналитический журнал / Финансы и кредит. – М.: Финанспресс, 2002. – В ПНИПУ 2005-2016. – Выходит 4 раза в месяц.	
14.	Экономика и управление = Economics and Management: российский научный журнал. – СПб.: РАН, 1995. – В ПНИПУ 2009-2016. – Ежемесячное.	
<b>2.3 Нормативно-технические издания</b>		
<b>2.4 Официальные издания</b>		
<b>2.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины</b>		
1	Электронная библиотека Научной библиотеки Пермского национального исследовательского политехнического универ-	

	ситета [Электронный ресурс : полнотекстовая база данных электрон. документов изданных в Изд-ве ПНИПУ]. – Электрон. дан. (1 912 записей). – Пермь, 2014- . – Режим доступа: <a href="http://elib.pstu.ru/">http://elib.pstu.ru/</a> . – Загл. с экрана.	
2	Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992- . – Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, свободный	

**Основные данные об обеспеченности на 10.09.2016 г.**

основная литература  обеспечена  не обеспечена

дополнительная литература  обеспечена  не обеспечена

Зав. отделом комплектования научной библиотеки



Н.В. Тюрикова

**Текущие данные об обеспеченности на \_\_\_\_\_**

основная литература  обеспечена  не обеспечена

дополнительная литература  обеспечена  не обеспечена

Зав. отделом комплектования научной библиотеки

\_\_\_\_\_

Н.В. Тюрикова

### 8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

#### 8.3.1 Перечень программного обеспечения, в том числе компьютерные обучающие и контролирующие программы

Таблица 8.2 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного продукта	Рег. номер	Назначение
1	2	3	4	5
1	Лекции	- Windows XP Professional - Microsoft Office 2007 Suites	Лицензия 42615552 Лицензия 42661567	Презентационное сопровождение лекционного материала
2	Практические занятия	- Windows XP Professional - Microsoft Office 2007 Suites	Лицензия 42615552 Лицензия 42661567	Систематизация, обработка и представление данных в электронных таблицах, составление отчета
3	Практические занятия	- Windows XP Professional	Лицензия 42615552	Работа с официальными сайтами Росстата, министерств, аналитических агентств и прочими информационными источниками

#### 8.4 Аудио- и видео-пособия

Таблица 8.3 – Используемые аудио- и видео-пособия

Вид аудио-видео пособия				Наименование учебного пособия
теле-фильм	кино-фильм	слайды	аудио-пособие	
1	2	3	4	5
		+		Презентация курса

## 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

### 9.1. Специализированные лаборатории и классы

Таблица 9.1 – Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения			Площадь, м <sup>2</sup>	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	2	3	4	5	6
1	Компьютерный класс	Кафедра ЭУПП	410 к. А	60	21 за компьютерами и 28 за партами

### 9.2 Основное учебное оборудование

Таблица 9.2 – Учебное оборудование

№ п.п.	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката)	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	2	3	4	5
1	Персональные компьютеры (локальная компьютерная сеть)	18	Оперативное управление	410 к. А

### Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3
1.		
2.		
3.		
4.		