

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета экономики, менеджмента и  
инновационных технологий

Баркалов С.А.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Эконометрика»**

**Направление подготовки** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль** Бизнес-аналитика и системы больших данных

**Квалификация выпускника** бакалавр

**Нормативный период обучения** 4 года

**Форма обучения** очная

**Год начала подготовки** 2024

Автор программы  
Заведующий кафедрой  
Управления

С.А. Баркалов (Баркалов С.А.)

Руководитель ОПОП

С.А. Баркалов (Баркалов С.А.)  
С.А. Баркалов (Баркалов С.А.)

Воронеж 2024

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Цели дисциплины

Овладение совокупностью математических методов, используемых для количественной оценки экономических явлений и процессов; обучение эконометрическому моделированию, т. е. построению экономико-математических моделей, параметры которых оцениваются средствами математической статистики; обучение эмпирическому выводу экономических законов; подготовку к прикладным исследованиям в области экономики, при этом причинно-следственными связями занимается экономическая теория.

### 1.2. Задачи освоения дисциплины

Основная задача преподавания эконометрики состоит в том, чтобы показать сущность эконометрики как науки, расположенной между экономикой, статистикой и математикой; научить студентов использовать данные наблюдения для построения количественных зависимостей для экономических соотношений, для выявления связей, закономерностей и тенденций развития экономических явлений,; выработать у студентов умение формировать экономические модели, основываясь на экономической теории или на эмпирических данных, оценивать неизвестные параметры в этих моделях, делать прогнозы и оценивать их точность, давать рекомендации по экономической политике и хозяйственной деятельности.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Эконометрика» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Эконометрика» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-10 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-10	знать: методы эконометрического моделирования и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
	уметь: применять методы эконометрического моделирования и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
	владеть: методикой применения методов эконометрического моделирования с целью их применения для решения задач профессиональной деятельности

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Эконометрика» составляет 4 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий  
**очная форма обучения**

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	54	54
В том числе:		
Лекции	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
<b>Самостоятельная работа</b>	90	90
<b>Курсовая работа</b>	+	+
Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	144	144
зач.ед.	4	4

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

#### очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Предмет эконометрики	Предмет эконометрики. Этапы эконометрического моделирования. Принципы спецификации. Пространственные, временные статистические данные. Получение, преобразование и предварительная обработка данных. Погрешности наблюдений. Зависимые и независимые переменные.	6	4	14	24
2	Парная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях	Уравнение регрессии. Графический и аналитический методы выбора типа уравнения регрессии. Линейная модель регрессии. Метод наименьших квадратов. Оценка метода наименьших квадратов. Оценка существенности параметров линейной регрессии. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии. Проверка качества уравнения регрессии. Предпосылки метода наименьших квадратов (условия Гаусса – Маркова). Анализ точности определения оценок коэффициентов регрессии. Нелинейная регрессия. Два класса нелинейных регрессий. Коэффициент эластичности. Средняя ошибка аппроксимации.	6	4	14	24
3	Множественная регрессия и корреляция	Спецификация модели. Отбор факторов при построении множественных регрессий. Мультиколлинеарность факторов. Выбор формы уравнения регрессии. Оценка параметров уравнения множественной регрессии. Множественная корреляция. Предпосылки метода наименьших квадратов: несмещенность, эффективность, состоятельность оценок. Регрессионные модели с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками. Обобщенный метод наименьших квадратов.	6	4	14	24
4	Системы эконометрических уравнений	Общее понятие о системах уравнений, используемых в эконометрике. Системы независимых уравнений. Системы совместных, одновременных уравнений. Структурная и приведенная формы эконометрической модели. Проблема идентификации при переходе приведенной формы к структурной. Оценка параметров структурной модели.	6	2	16	24
5	Моделирование временных рядов	Определение и структура модели динамики (модели временного ряда). Основные элементы временного ряда. Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры. Моделирование тенденции временного ряда. Аналитическое выравнивание временного ряда. Линейный и нелинейные тренды. Расчет параметров тренда. Моделирование сезонных колебаний. Аддитивная и мультипликативная модели временного ряда. Выравнивание ряда методом скользящей средней. Расчет сезонной компоненты. Выделение тренда. Экспоненциальное сглаживание. Прогнозирование по аддитивной и мультипликативной моделям. Применение фиктивных переменных для моделирования временных рядов. Изучение взаимосвязей по временным рядам. Методы исключения тенденции. Включение в модель регрессии фактора времени.	6	2	16	24
6	Анализ связи между атрибутивными признаками	Коэффициент взаимной сопряженности Чупрова. Коэффициент взаимной сопряженности Крамера. Коэффициента ассоциации Д. Юла и коэффициента контингенции К. Пирсона. Коэффициент корреляции рангов Спирмена. Коэффициенты конкордации Фехнера и Кендэла	6	2	16	24
<b>Итого</b>			<b>36</b>	<b>18</b>	<b>90</b>	<b>144</b>

## 5.2. Перечень лабораторных работ

№ п/п	Тема и содержание практического занятия	Объем часов	Виды контроля
1	Оценка тесноты связи по полю корреляции. Расчет линейного коэффициента корреляции и его интерпретация. Уравнение регрессии. Графический и аналитический методы выбора типа уравнения регрессии. Линейная модель регрессии. Практикующие упражнения	4	Устный опрос, письменные задания
2	Проверка существенности коэффициента линейной корреляции и коэффициентов уравнения регрессии адекватности модели. Эмпирическое корреляционное отношение. Нелинейные формы задания уравнения регрессии. Практикующие упражнения	4	Устный опрос, письменные задания
3	Оценка параметров уравнения множественной регрессии. Множественная корреляция. Нелинейные формы аппроксимации. Метод Брандона. Практикующие упражнения.	4	Устный опрос, письменные задания
4	Проблема идентификации при переходе приведенной формы к структурной. Оценивание параметров структурной модели. Практикующие упражнения	2	Устный опрос, письменные задания.
5	Косвенный метод наименьших квадратов. Двухшаговый метода наименьших квадратов. Практикующие упражнения.	2	Устный опрос, письменные задания.
6	Анализ связи между атрибутивными признаками при помощи коэффициент взаимной сопряженности Чупрова. Коэффициент взаимной сопряженности Крамера. Коэффициента ассоциации Д. Юла и коэффициента контингенции К. Пирсона. Практикующие упражнения.	2	Устный опрос, письменные задания.
<b>Итого часов:</b>		<b>18</b>	

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы), но предусматривается выполнение контрольной работы. Методические указания к выполнению контрольной работы или курсовой работы находятся на в электронной образовательной среде <http://catalog2.vgasu.vrn.ru/MarcWeb2>. Вход по фамилии и номеру читательского билета студента.

**Эконометрика:** метод. указания по выполнению курсовых работ для студентов экономических направлений всех форм обучения / ВГАСУ; сост.: П.Н. Курочка, Т.А. Свиридова - Воронеж, 2015. – 46 с. <http://catalog2.vgasu.vrn.ru/MarcWeb2>

Курсовая работа включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

## **6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**

### **7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

#### **7.1.1 Этап текущего контроля**

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

<b>Компетенция</b>	<b>Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Аттестован</b>	<b>Не аттестован</b>
ОПК-10	знать: методы эконометрического моделирования и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Выполнение заданий правильно и в срок	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь: применять методы эконометрического моделирования и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Выполнение заданий правильно и в срок	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть: методикой применения методов эконометрического моделирования с целью их применения для решения задач профессиональной деятельности	Выполнение заданий правильно и в срок	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

### 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 4 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОПК-10	знать: методы эконометрического моделирования и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Опрос, тест	Выполнение теста на 90-100%. Ответ на заданные вопросы в полном объеме	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь: применять методы эконометрического моделирования и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть: методикой применения методов эконометрического моделирования с целью их применения для решения задач профессиональной деятельности	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

## 7.2 Примерный перечень оценочных средств ( типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

### 7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Выбор формы зависимости экономических показателей и определение количества факторов в модели называется \_\_\_\_\_ эконометрической модели.

1. идентификацией
2. апробацией
3. спецификацией
4. линеаризацией

2. При построении эконометрических моделей множественная регрессия используется в случае, если число \_\_\_\_\_ в модели больше или равно двум.

1. случайных факторов
2. зависимых и независимых переменных
3. независимых переменных
4. зависимых переменных

3. Линейные эконометрические модели описывают линейные взаимосвязи между ...

1. зависимой переменной и случайными факторами
2. независимыми переменными и случайными факторами
3. зависимой и независимыми переменными
4. независимой и зависимыми переменными

4. Проверка тесноты связи между факторами может быть осуществлена на основе ...

1. значений стандартизованных коэффициентов
2. частных уравнений регрессии
3. матрицы парных коэффициентов корреляции
4. вектора значений коэффициентов регрессии

5. При отборе факторов в модель множественной регрессии проводят анализ значений межфакторной ...

1. регрессии
2. автокорреляции
3. корреляции
4. детерминации

6. Количественная измеримость значений экономического признака

(фактора), включаемого в эконометрическую модель, является ...

1. принципом спецификации
2. предпосылкой линеаризации
3. общим требованием к факторам, включаемым в линейную множественную регрессию

4. условием гомоскедастичности эконометрической модели

7. При применении метода наименьших квадратов для оценки параметров уравнений регрессии минимизируют \_\_\_\_\_ между наблюдаемым и моделируемым значениями зависимой переменной.

1. сумму разностей
2. квадрат суммы
3. сумму квадратов разности
4. квадрат разности (только для одного наблюдения)

8. Для линейной регрессионной модели гетероскедастичностью называют свойство дисперсии случайного отклонения при переходе от наблюдения к наблюдению проявлять ...

1. стремление к нулю
2. стремление к единице
3. изменчивость
4. постоянство

9. Нарушение условия независимости случайных составляющих в разных наблюдениях называют \_\_\_\_\_ случайной составляющей.

1. детерминированностью
2. гомоскедастичностью
3. автокорреляцией
4. гетероскедастичностью

10. Эффективной оценкой называется та, у которой ...

1. дисперсия максимальна
2. смещенность выше
3. дисперсия минимальна
4. отсутствует смещенность

### 7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

Построить парную корреляционную модель, описывающую зависимость:

1. себестоимости (Y в %) от объема работ, выполненного собственными силами (x в тыс. руб.) в жилищном строительстве.

<b>1в</b>	x	1900	2300	2700	2900	3000	3250	3400	3600	4100	4300
	Y	1,33	1,15	1,1	1,03	1	1,06	0,97	0,99	1	1

2. При построении корреляционной модели оказалось, что расчетное значение критерия Стьюдента равно 1,75, а табличное 1,97. Какой вывод можно сделать относи-

тельно коэффициента парной корреляции?

3. При построении корреляционной модели оказалось, что расчетное значение критерия Фишера равно 3,84, а табличное 2,19. Какой вывод можно сделать относительно построенной модели?

4. Коэффициент парной линейной корреляции между факторами  $x_3$  и  $x_4$  оказался равен 0,89. Какой вывод можно сделать в этом случае?

### **7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач**

Построить множественную корреляционную модель описывающую зависимость производительности труда (тыс. руб. в смену) от текучести рабочих кадров и уровня механизации строительно-монтажных работ если имеются следующие статистические данные

Текучесть	0,15	0,18	0,19	0,44	0,35	0,28	0,23	0,36	0,42
Механовооруженность	95	97	94	61	60	65	57	58	60
Производительность	10,3	9,6	8,6	4,7	6,3	5,4	6,5	5,1	6,2
Текучесть	0,26	0,23	0,37	0,57	0,37	0,28	0,24	0,28	0,38
Механовооруженность	65	53	65	50	55	55	75	80	62
Производительность	5,3	5,8	5	5,1	4,3	4,6	6,3	7,7	7,2

### **7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету**

Не предусмотрено учебным планом

### **7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену**

1. Предмет и задачи прогнозирования.
2. Этапы эконометрического моделирования.
3. Пространственные, временные, панельные статистические данные.
4. Получение, преобразование и предварительная обработка данных.
5. Аномальные наблюдения и погрешности наблюдений.
6. Зависимые и независимые, эндогенные и экзогенные переменные.
7. Формулировка вида модели.
8. Уравнение регрессии.
9. Графический и аналитический методы выбора типа уравнения регрессии.
10. Линейная модель регрессии.
11. Метод наименьших квадратов.
12. Оценки метода наименьших квадратов.
13. Оценка существенности параметров линейной регрессии.
14. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии.
15. Проверка качества уравнения регрессии.
16. Предпосылки метода наименьших квадратов (условия Гаусса – Маркова).
17. Анализ точности определения оценок коэффициентов регрессии.
18. Нелинейная регрессия.
19. Два класса нелинейных регрессий.
20. Коэффициент эластичности.
21. Средняя ошибка аппроксимации.
22. Спецификация модели.
23. Отбор факторов при построении множественных регрессий.
24. Мультиколлинеарность факторов.
25. Выбор формы уравнения регрессии.

26. Оценка параметров уравнения множественной регрессии.
27. Оценка надежности результатов множественной регрессии и корреляции.
28. Предпосылки метода наименьших квадратов: несмещенность, эффективность, состоятельность оценок.
29. Предмет и задачи прогнозирования.
30. Этапы эконометрического моделирования.
31. Пространственные, временные, панельные статистические данные.
32. Получение, преобразование и предварительная обработка данных.
33. Аномальные наблюдения и погрешности наблюдений.
34. Зависимые и независимые, эндогенные и экзогенные переменные.
35. Формулировка вида модели.
36. Уравнение регрессии.
37. Графический и аналитический методы выбора типа уравнения регрессии.
38. Линейная модель регрессии.
39. Метод наименьших квадратов.
40. Оценки метода наименьших квадратов.
41. Оценка существенности параметров линейной регрессии.
42. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии.
43. Проверка качества уравнения регрессии.
44. Предпосылки метода наименьших квадратов (условия Гаусса – Маркова).
45. Анализ точности определения оценок коэффициентов регрессии.
46. Нелинейная регрессия.
47. Два класса нелинейных регрессий.
48. Коэффициент эластичности.
49. Средняя ошибка аппроксимации.
50. Спецификация модели.
51. Отбор факторов при построении множественных регрессий.
52. Мультиколлинеарность факторов.
53. Выбор формы уравнения регрессии.
54. Оценка параметров уравнения множественной регрессии.
55. Оценка надежности результатов множественной регрессии и корреляции.
56. Предпосылки метода наименьших квадратов: несмещенность, эффективность, состоятельность оценок.
57. Общее понятие о системах уравнений, используемых в эконометрике.
58. Системы независимых уравнений.
59. Системы совместных, одновременных уравнений.
60. Структурная и приведенная формы эконометрической модели.
61. Проблема идентификации при переходе приведенной формы к структурной.
62. Оценивание параметров структурной модели.
63. Косвенный, двухшаговый и трехшаговый метод наименьших квадратов.
64. Определение и структура модели динамики (модели временного ряда).
65. Основные элементы временного ряда.
66. Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры.
67. Моделирование тенденции временного ряда.
68. Аналитическое выравнивание временного ряда.
69. Линейный и нелинейные тренды.
70. Коэффициент взаимной сопряженности Чупрова и Крамера.
71. Коэффициента ассоциации Д. Юла и коэффициента контингенции К. Пирсона.
72. Коэффициент корреляции рангов Спирмена.
73. Коэффициенты конкордации Фехнера и Кендэла

#### **7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежу-**

### **точной аттестации**

*(Например: Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.*

*1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.*

*2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов*

*3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.*

*4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.)*

### **7.2.7 Паспорт оценочных материалов**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Предмет эконометрики	ОПК-10	Тест, опрос, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
2	Парная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях	ОПК-10	Тест, опрос, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
3	Множественная регрессия и корреляция	ОПК-10	Тест, опрос, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
4	Системы эконометрических уравнений	ОПК-10	Тест, опрос, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
5	Моделирование временных рядов	ОПК-10	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
6	Анализ связи между атрибутивными признаками	ОПК-10	Тест, опрос, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....

### 7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

## 8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

### 8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Полное библиографическое описание издания	Вид занятий	Количество имеющихся экземпляров	Коэфф. обеспеченности (экз./чел.)
С.А. Баркалов, П.Н. Курочка, В.Б. Курносов Статистика. УМК. Воронеж: «Научная книга», 2010 – 728 с.	Лекции, практические, КР, ВСР	37	0,5
В.И. Гмурман. Теория вероятностей и математическая статистика, М.: Высшая школа, 2003.	Лекции, практические, ВСР	150	2
Эконометрика / под ред. И.И.Елисеевой М.: Финансы и статистика, 2003. - 342 с.	Лекц., практ. зан., ВСР	20	0,3
Колемаев В.А. Эконометрика: учебник/ – М.: Инфа-М, 2004. - 160 с.	Лекц., практ. Зан., ВСР	10	0,15
Яновский Л.П. Введение в эконометрику. М.: Кнорус ,2009. [Элек-	Лекционные, практ. Зан. и	10	0,15

тронный учебник].	ВСП		
Доугерти К. Введение в эконометрику. – М.: Финансы и статистика, 2009 – 464 с.	Практические занятия	20	0,3

## **8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ [www.gks.ru](http://www.gks.ru)

Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики по Воронежской области [www.voronezhstat.gks.ru](http://www.voronezhstat.gks.ru)

<http://catalog2.vgasu.vrn.ru/MarcWeb2> Эконометрика: метод. указания по выполнению курсовых работ для студентов экономических направлений всех форм обучения / ВГАСУ; сост.: П.Н. Курочка, Т.А. Свиридова - Воронеж, 2015. – 46 с.

<http://www.iprbookshop.ru/84429.html> Рожков, И. М. Эконометрика [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. М. Рожков, И. А. Ларионова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2018. — 154 с. — 978-5-90695-338-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84429.html>

Новиков, А. И. Эконометрика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Новиков. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2019. — 224 с. — 978-5-394-03089-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/85184.html>

Кремер, Н. Ш. Эконометрика [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко ; под ред. Н. Ш. Кремер. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 328 с. — 978-5-238-01720-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71071.html>

Система национальных счетов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. М. Булавчук, Е. В. Лобкова, Ю. И. Пыжева, Н. Г. Шишацкий. — Электрон. текстовые данные. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 208 с. — 978-5-7638-3764-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84120.html>

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ**

## ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Компьютерный класс, который позволяет реализовать неограниченные образовательные возможности с доступом в сеть Интернет на скорости 6 мегабит в секунду. С возможностью проводить групповые занятия с обучаемыми, а так же онлайн (оффлайн) тестирование.

2. Библиотечный электронный читальный зал с доступом к электронным ресурсам библиотек страны и мира. В количестве 3-х мест.

3. Персональный компьютер с предустановленным лицензионным программным обеспечением не ниже Windows XP, Office 2007, которое позволяет работать с видео-аудио материалами, создавать и демонстрировать презентации, с выходом в сеть Интернет.

### 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Эконометрика» читаются лекции, проводятся лабораторные работы, выполняется курсовая работа.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Методика выполнения курсовой работы изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсовой работы должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсовой работы, защитой курсовой работы.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.

Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;</li> <li>- выполнение домашних заданий и расчетов;</li> <li>- работа над темами для самостоятельного изучения;</li> <li>- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;</li> <li>- подготовка к промежуточной аттестации.</li> </ul>
Подготовка к промежуточной аттестации	<p>Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом с оценкой три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.</p>

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
----------	-----------------------------	----------------------------	--